n° 8

ELETTRONICA

xelectron numero 176

L. 1800

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 ago. 1981

● linea «verde tasca» ● A richiesta dei Lettori
● sonda logica per pierini ● Vi presento le VLF
● Ampli 160 W per 144 ÷ 148 MHz ● plastico ferroviario

Heathkit®

COMPUTER METEOROLOGICO MOD. ID-4001

ID-4001

- **Indica, immagazzina e riporta la temperatura interna ed esterna**
- **Indica la direzione e la velocità del vento**
- **Mostra gli importanti cambiamenti nella pressione barometrica**

SPECIFICAZIONI
OROLOGIO DIGITALE/CALENDARIO 4 ANNI - Display: a 6 cifre, con formato a 12 o 24 ore per l'ora, a 4 cifre per la data; indicatore AM-PM per il formato a 12 ore. **Precisione dell'ora:** determinata dalla precisione della rete CA; nessun errore accumulativo. **Comandi sul pannello posteriore:** Partenza/arresto orologio: Avanzamento mese/ora; Avanzamento giorno/minuto; Avanzamento 10 minuti; Tenuta ora/data; Formato 12/24 ore.
VETTORE VENTO - Display: 2 cifre significative; indicatori separati identificano M/ora, km/ora o nodi. **Memoria:** Data, ora e ampiezza del massimo colpo di vento. **Precisione: ±5% o meglio. Comandi sul pannello frontale:** selettore per memoria colpo di picco e media del vento. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore M/ora, km/ora o nodi. **Display della direzione:** Uno dei 16 indicatori predisposto in una rosa dei venti ed angoli radiali. **Precisione:** ±11.25°.
TERMOMETRO - Display: Lettura a 2 cifre e mezza con segno + e — e indicatori interno/esterno e Fahrenheit/Centigradi. **Gamma di temperatura:** da —40° a +70°C; da —40° a +158°F. **Precisione** ±1° sulle letture in centigradi; ±2° sulle letture in Fahrenheit. **Comandi sul pannello frontale:** Raffreddamento del vento, temp. min. e temp. max. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore gradi centigradi o Fahrenheit, tenuta della visualizzazione interno-esterno.
BAROMETRO - Display: lettura a 4 cifre. Indicatori separati per salita e caduta e per pollici di mercurio e millibar. **Gamme di pressione:** da 28,00 a 32,00 in Hg (pollici di mercurio); da 981,9 a 1050 millibar. **Precisione:** ±0,075 in Hg più ±0,01 in Hg/°C. **Memoria: ora, data e grandezza della pressione minima e massima. Comandi sul pannello frontale:** Pressione min. e max; tasso di cambiamento per ora. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore pollici di mercurio/millibar. **Limiti di temperatura:** complesso esterno, da —40° a +70°C, apparecchio interno, da +10° a +35°C. **Alimentazione:** 220 V, 50 Hz. Possibilità di collegamento con batteria esterna. **Dimensioni:** 406 (L) x 184 (A) x 152 (P) mm.

INTERNATIONAL s.r.l. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730

DISTRIBUTORI DI ZONA
VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Ciro - Via S. Marco 79/C - VERONA - Tel. (045) 44828
TOSCANA E UMBRIA: Ideal Elettronica di Donati & Pezzini - Via Duilio, 55 - VIAREGGIO Tel. (0584) 50397
LAZIO: Mas-Car di Mastrorilli - Via Reggio Emilia, 30 - ROMA - Tel. (06) 8445641

MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100

• ECCITATORE PROGRAMMABILE [illegible] e digitali. Banda coperta 88÷104 [illegible] mW regolabili. Spurie 70 dB. Alimentazione [illegible] Vcc. Ingressi mono-stereo. Modulazione [illegible] KHz regolabili. Adatto a pilotare un modulo TL33 da 20W out a larga banda.

TL 100

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. 6 ÷ 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

A 300

• AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (88 ÷ 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 ÷ 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 ÷ 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

PS 20

• ALIMENTATORE di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione ± 1%.

EL.CA. s.n.c.

CASTELLANZA (VA)
VIA ROSSINI, 12 - T. 0331/503543

E L T elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

400-FA

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorre combiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FB

Come il 400-FA ma con frequenza di uscita 56-60 MHz. L. 140.000

LETTORE per 400-FA

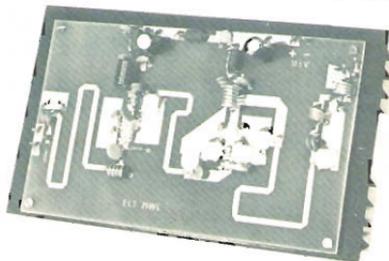
5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

Serie contraves binari per 400FA L. 16.000

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 25W.
Potenza pilotaggio 100 mW. Adattato al 400 FA. Monta due transistor stellari. Alimentazione 12,5 V 3,5 A. Filtro passa basso in uscita.
La potenza può venire regolata.
Dimensioni 20 x 12. L. 105.000

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 15 W. Pilotaggio 100 mW. Adatto al 400 FA. Monta due transistor di cui uno stellare. Alimentazione 12,5 V 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. Si può regolare la potenza di uscita.
Dimensioni 14 x 7,5. L. 80.000

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico e indirizzo

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 Mohm; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assrbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec. materiali ad alta affidabilità.
Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).
IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.
IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/B

Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000

CONTENITORE PER 50-FN e PER 50-FN/B

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21x17x7.

— Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
— Escluso commutatore L. 20.000

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva la stazione decametrica Cubic Astro 103A

ASTRO 103A

La ricetrasmittente Astro 103A della Cubic Communications offre ben 9 gamme d'onda tra cui le WARC nella banda da 1,8 a 30 MHz, grazie alla tecnica PLL adottata. Modi USB/LSB, CW, CWN, RTTY. Doppio PTO. Filtro passabanda IF per una sintonizzazione più accurata. Indicazione digitale della frequenza a LED della banda passante. Strumento a 4 funzioni che rende superfluo il rosmetro esterno. Input RF 235 W, in tutti i modi e in tutte le gamme.

Sensibilità 0,35 µV per 10 dB. Selettività 2,7 KHz per 6 dB. Lo Astro 103A, come l'analogo Astro 102, diverso per la sola assenza delle bande WARC, ha struttura modulare con collegamenti stripline e coassiali e viene realizzato con board di qualità MIL che ne garantiscono il funzionamento a + 50°C. con umidità del 95%.

La stazione Cubic Astro 103A viene completata dall'alimentatore PSU 6A; dal microfono 444; dall'amplificatore lineare 1500ZA con output di 750 W PEP nominali; dall'accordatore di antenna ST-2B.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

INTERNORD

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit**

Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N.	Descrizione	Prezzo
Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentotore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L.320.000
Kit N. 105	Radioricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO **I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.**

INDUSTRIA ELETTRONICA **wilbikit** Via Oberdan n. 24 88046 Lamezia Terme Tel. (0968) 23580

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

KIT N. 89 VU METER A 12 LED L. 13.500
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a. L. 59.950
Il ictomprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico: possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIHETRO 200-250 MHz L. 22.750
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO L. 7.500
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5÷9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI L. 12.500
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA L. 16.500
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE L. 29.500
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.
Alimentazione autonoma: 220 V c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.

KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 L. 14.500
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.950
PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 57.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

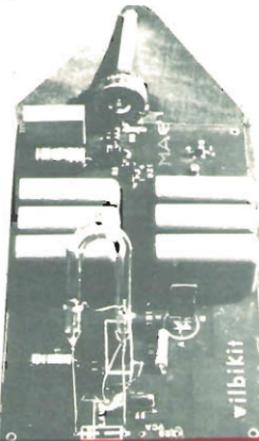
KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. L. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35÷35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 69.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO L. 14.500
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relè di 8 ampère - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A L. 26.500

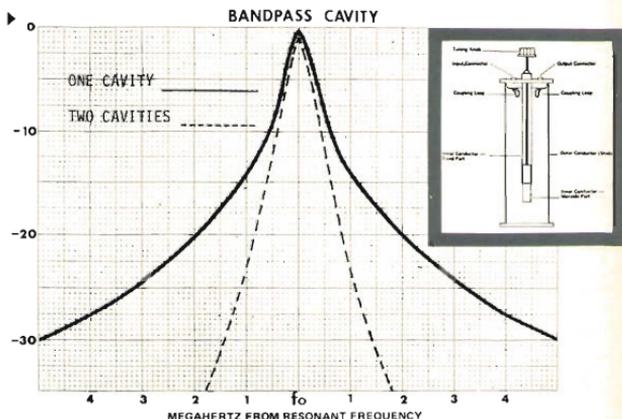
Kit N. 104 **TUBO LASER 5 mW** L.320.000
Kit N. 105 **RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz** L. 19.750

mod: DB 1001

mod: DB1002

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a ½ contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

A GRANDE RICHIESTA TORNANO I FAVOLOSI VFO

VFO 27 - Uscita 26-28 MHz . . . . . . **L. 35.000**

VFO 27 "special" - Uscita su qualsiasi frequenza compresa tra 5 e 40 MHz; escursione di frequenza (compresa tra 0,5 e 4 MHz) a richiesta . . . . . . **L. 35.000**

VFO 100 - Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono-stereo; nelle seguenti frequenze: 87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz **L. 36.000**

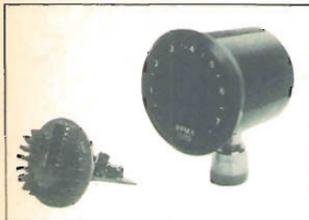
VFO 50 - Adatto a ponti di trasferimento, ingresso BF mono-stereo, nelle seguenti frequenze: 54-57 MHz; 57-60 MHz . . . . . . **L. 36.000**

VFO 1000 - Eccitatore FM di alta qualità. Frequenza 87,5-108 MHz. Ottima stabilità. Ingresso mono preenfasi 50 micros. Ingresso stereo Lineare. Potenza uscita 100 mW, in grado di pilotare gli amplificatori 15WL e 25WL. Segnali spuri oltre 60 dB. Filtro in uscita. Alimentazione 12 V. Ogni VFO 1000 copre 1 MHz. Richiedere la frequenza . . . . . . **L. 45.000**

Amplificatore G2/P-100 - Adatto al VFO 100, gamma 87,5-108 MHz, potenza di uscita 15 W . . . . . . **L. 60.000**

Amplificatore G2/P-50 - Adatto al VFO 50, gamma 54-60 MHz, potenza di uscita 15 W . . . . . . **L. 60.000**

ELT elettronica - via E. Capecchi 53 b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

FALCONKIT NEWS

FK 210/C

FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

L'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su di una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantascientifico.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12–15 Vcc
Max. assorbimento: 50 mA
Led: n. 16 rettangolari rossi
Fondo scala: 7.500 giri/min.
Collegabile a motori a 2 o 4 cilindri

L. 29.800

FK 220

OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIGANTI

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nel display di dimensioni notevoli (altezza cm. 4) che ne permette l'uso in ambienti pubblici quali discoteche, bar, uffici, ecc.
La presentazione avviene su quattro cifre (ore e minuti) e con un conteggio di tutte le 24 ore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 220 V.
Display: 4 cifre altezza cm. 4.
Modo di conteggio: 24 ore
Messa a punto: lenta, veloce.

L. 51.100

FK 230

PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI

Il preamplificatore FK 230, potendo funzionare a 12 V, è particolarmente adatto ad essere accoppiato ai finali Falconkit FK 190 e FK 200. In considerazione della sua alta qualità è accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello.
Sono previsti due ingressi: AUX ad alto livello (150 mV) e PHONO a basso livello (1 mV) con equalizzazione RIAA fissa, ciò significa che lo stadio di ingresso del giradischi, lo stadio più critico in qualsiasi preamplificatore, è completamente separato dal resto del circuito.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione alimentazione: 12–15 Vcc
Sensibilità ingresso PHONO: 1 mV
Sensibilità ingresso AUX: 150 mV
Uscita: 2 V
Banda passante: 15–30.000 Hz (– 3 dB)
Controlli tono: + 15 dB

L. 29.700

I NOSTRI **KIT** SI TROVANO IN VENDITA PRESSO TUTTI I RIVENDITORI DI RICAMBI ELETTRONICI.

PIEMONTE – CEART DI RAVIOLO ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino – FARRET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO – L'ELETTRONICA di CANIOLI e CATALANO - Via S.G. Bosco 22 - ASTI – PERALDO UMBERTO - Via S. Giulia 32 - TORINO – PINTO GIUSEPPE - Corso Pr. Eugenio 15bis - TORINO – SVETI-MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO – **TRE VENEZIE** – ELCO ELETTRONICA - Via Manin 26B - CONEGLIANO - Treviso – ELETTRONICA BISELLO - Via Stadio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza – ELETTRONICA R.T.E. - Via A. Da Murano 70 - PADOVA – RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE – BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza – **EMILIA-ROMAGNA** – BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI – ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLI – FERT - Via Gorizia 16 - RAVENNA – GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA – GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/a - VIGNOLA - Modena – HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA – MARI E. - Via E. Casa 1 - PARMA – MAZZOTTI ANTONIO - Via Caboto 71 - CESENA – RTV MIGANI - Via Boito 5 - RICCIONE - Forlì – TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna – ZACCARONI BRUNO - Via Galeotti 4B - BOLOGNA – **LAZIO** – ART di VITTORI - V.le B. Buozzi 47/49 - VITERBO – AMATI UMBERTO - Via dei Platani 36 B/C - ROMA – CAMPEGGIANI BARNABA - Via S. Francesco d'ASSISI 68 - CIAMPINO - Roma – CASCIOLI ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA – CECAR di Chiavaroli P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma – CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina – CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA – D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma – F.lli DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA – GAMAR di D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA – G.B. ELETTRONICA - Via Prenestina 248 - ROMA – LISTON di D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 438 - ROMA – TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA – PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA – TELEJOLLI - Via delle Provincie 19 - ROMA – ZEZZA TERESA - Via F. Baracca 74/76 - ROMA – ZAMBONI FERRUCCIO - Via C. Battisti 15 - LATINA – TARONI WILLIAM - V.le Vallebona 41 - ROMA – **LOMBARDIA** – ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA – BAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO – C.D.E. di Fanti G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA – COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO – ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - SARONNO - Varese – ELETTRONICA 2001 di Palasa A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona – ELETTRONICA MONZESE - Via Azzone Visconti 37 - MONZA – F.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero 22 - VERONA – LEM - Via Digione 3 - MILANO – MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO – NUOVA CORAT di D'AVINO - Via F.lli Sanchioli 23/B - MAGENTA - Milano – TELERADIO COMPONENTI DI BONORA - Via S. Caterina 6 - MANTOVA – TELERADIO PRODOTTI - Via E. Fermi 7 - BERGAMO – V.A.R.T. - Viale Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - Milano – VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugoni 12/A - BRESCIA – CENTRO ELETTR. F.lli CORBETTA - Via 1.o Maggio 12 - INARZO - Varese – **TOSCANA** – C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi del 99, 78 - FIRENZE – ELETTROLAB - Via P. Pisana 203 - LIVORNO – ELETTRONICA S. CALÒ - Piazza Dante 8 - PISA – L'ELETTROTECNICA di SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE – TOSI ELETTRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa – TELECENTRALE DI VIGHI - Via M. Malibran 19 - FIRENZE – **UMBRIA** – EL-DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/B - TERNI – PI-ESSE ELETTRONICA - Via L. Signorelli 6A - ORVIETO - Terni – STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI – TELELABOR - Via Salora Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia – TELERADIO CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI – TRAPPETTI srl - Via 1.o Maggio 42 - TERNI.

s.n.c. via samoggia, 68 Reggio Emilia - tel. (0522) 34974

La

presenta alcune antenne per Barra mobile

NAUTICA

Frequenza 27 MHz
Impedenza 52 Ohm.
Una speciale bobina
nella base sostituisce il piano
di terra.
SWR 1,2:1 centrobanda.
Potenza 50 W RF
continui.

NUOVA DX

Frequenza 27 MHz
Antenna di 1/4 d'onda
con bobina di carico
immersa nella fibra
di vetro (Brev. Sigma)
Impedenza 52 Ohm
Potenza 150 W RF
continui.

TBM

Frequenza 27 MHz
Antenna di 1/4 d'onda
Impedenza 52 Ohm
Potenza 80 W RF
continui.

NUOVA PLC

Frequenza 27 M
Antenna 1/4 d'onda
con bobina di carico
immersa nella fibra
di vetro (Brev. Sigma)
Impedenza 52 Ohm
Potenza 150 W RF
continui.

SUPPORTO DA GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

Nuovo ricevitore Yaesu FRG 7700: tiene in memoria le tue 12 frequenze preferite per una esplorazione istantanea delle frequenze "calde".

12 Memorie
fino a 12 memorie possono essere programmate in qualsiasi punto della gamma e richiamate in ascolto istantaneamente.
Le frequenze rimangono in memoria anche ad apparato spento.

Copertura continua
per le basse medie ed altre frequenze da 0.15 MHz a 29.999 MHz.

Ricezione di tutte le modulazioni
il ricevitore FRG 7700 rivela l'AM, la SSB (USB - CSB), e il CW anche la FM.

Display digitale
lettore della frequenza e dell'ora a led digitale.

Timer
l'orologio incorporato provvisto di timer ti permette di ricevere segnali e registrarli anche quando tu non ci sei.

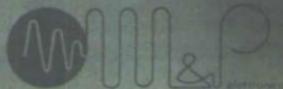
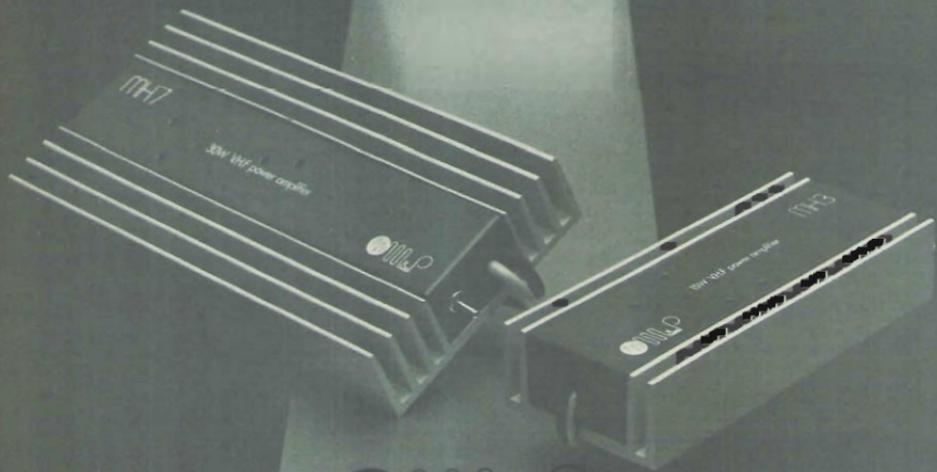
LA RADIO

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

ANTENNE : GAMMA 87÷108 MHZ

GTElettronica TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA ITALIA
Viale Tito Labieno, 69
Tel. 06-7.484.350

PRODUCIAMO UN PROGRAMMABILE DA – 110 dB DI SPURIE, MA

"Proto Pll"

un quarzato Pll a £ 940.000

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 ÷ 108 MHz
	52 ÷ 68 MHz
POTENZA DI USCITA	0 - 20 W
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	≥ 70 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	≥ 85 dB
IMPEDENZA D'USCITA	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
BANDA IN LINEARE (BF)	450 KHz
PREENFASI	50 μS
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,5%
PESO	approx 15 Kg.
RAFFREDDAMENTO	convezione naturale

INFORMAZIONI TECNICHE

Il TX "Proto PLL" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione (VCO), direttamente alla frequenza di trasmissione; la stabilità è affidata ad un sistema di aggancio di fase, ed è quindi sostanzialmente uguale a quella del quarzo di riferimento.

La frequenza è cambiabile in maniera immediata, senza necessità di riaccordi.

La stabilità in "libero" è comunque molto elevata grazie ad un sistema di compensazione termica.

Nel funzionamento in "agganciato" è necessario inserire un quarzo che andrà calcolato secondo la formula: Fq. uscita desiderata diviso 16; ad esempio desiderando trasmettere a 99.0 MHz il quarzo dovrà essere da 6,1875 MHz. E' consigliabile cercare prima con funzionamento in "libero" (VCO), la frequenza migliore, e solo in un secondo tempo ordinare il quarzo di stabilizzazione.

Sempre sul frontale vi è uno strumento indicatore di potenza e di modulazione in % con relativo commutatore di lettura; un led segnala "l'avvenuto aggancio", e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare "via libera" al segnale RF in uscita.

L'ingresso è a 0 dBm e la qualità sonora molto elevata.

L'apparecchio accetta segnali monofonici (50 μS di preenfasi) o multiplex.

Disponibile analoga versione programmabile direttamente sul pannello a L. [illegible]

FINALI A TRANSISTOR
da 100, 200, 400 700
1.200, 2.500, 5000 W.

40139 bologna - via rainaldi, 4

PRODUCIAMO UN QUARZATO PLL A L. 940.000

MA con

PLL Quarto

TRASMETTITORE BROADCAST
AD AGGANCIO DI FASE REALIZZATO COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO

INFORMAZIONI TECNICHE

IL TX PLL "Quarto" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione, direttamente alla frequenza di trasmissione e stabilizzato con comparazione di fase per confronto con riferimento quarzato, realizzato con tecniche "THIN FILM", mediante divisore di frequenza con programma "BCD", complemento a 9.

Questa particolarità consente un rapido cambiamento della frequenza di trasmissione senza la sostituzione del quarzo, in quanto è sufficiente riformare il programma per ottenere la nuova frequenza desiderata; l'oscillatore è particolarmente curato per la riduzione del "noise" intrinseco.

La BF incorpora, nel funzionamento in mono, un filtro passa basso a responso piatto fino a 15 KHz, frequenza in cui interviene un brusco taglio tale che a 18 KHz l'ampiezza è già ridotta di > 30 dB. La stessa esigenza di qualità è stata rispettata nella progettazione della parte RF, ottenendo risultati tali da garantire una elevata soppressione delle spurie e delle armoniche al di sotto del valore tipico di 100 dB.

Vi è anche la protezione contro qualsiasi condizione di sovraccarico, per evitare danni in caso di errate installazioni o manovre accidentali.

La realizzazione è eseguita con criteri professionali: componenti di classe elevata, largo impiego di condensatori al tantalio solido e multistrato, resistenze di precisione, semiconduttori selezionati a test termici prima e dopo del montaggio. Mobile tre unità, rack standard 19"

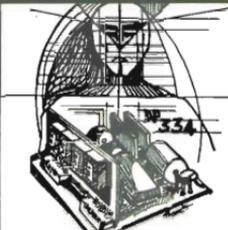
DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87.5 ÷ 108 MHz programmabile
TIPO DI PROGRAMMA (mediante "Dip-switch")	n,n,n,n - 1, complemento a 9. Passi di 100 KHz optionale variazione continua tra passo e passo
POTENZA DI USCITA (con controllo automatico)	6 ÷ 20 W con impedenza costante
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	⩾ 100 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	⩾ 100 dB
LIVELLO "NOISE" IN FM	66 dB sotto 100 % di modulaz.
LIVELLO DI AM	– 55 dB
IMPEDENZA DI USCITA	52 Ohm - R.O.S. < 1,6:1 sull'intera gamma.
VARIAZIONE DELLA FREQUENZA (dopo 20 minuti)	± 800 Hz/anno
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
IMPEDENZA INGRESSO BF	~ 5 KOhm
BANDA IN LINEARE (BF)	650 KHz
PREENFASI	50 μS ± 0,5 dB
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,1 %
RAFFREDDAMENTO	Convezione

ANTENNE PROFESSIONALI
in acciaio ad alto guadagno
fino a 5 KW

Telef. 051/548455 - 493310
dall'estero 0039-51-548455 - 493310

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744
DISTRIBUTORE AUTORIZZATO TURNER
Assistenza-Ricambi
+2
M + 3M
SUPERSIDEKICK
EXPANDER
+ 3M
I rivenditori sono pregati di interpellarci

SD 051079
Montato L. 25.500 +IVA
DP300
grifo®
40016 S.Giorgio
V.Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n. 11489408
aggiungere L.1.000 per spese p.
PIPPO....µP DIDATTICO
Kit L.168.000 CompresaIVA
DP 334L Kit L. 36.500 + IVA
DP 334 Montato L. 41.500 ,,
PM 312 " L. 42.500 ,,
AD " L. 15.500 ,,
STAMPANTI
CENTRONICS 730
Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
Contenitori DIN 48 x 96 con mascherina
Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
Sensori per Gas... ecc..
Distributore per il Veneto
Ditta ABACO
via Ognissanti - 7
cap 30174 MESTRE
Tel. 041-940330

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-½-Digit, LCD

ACCURACY

DC VOLTS: 0,2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC VOLTS: 0,2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

DC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC CURRENT: 0,2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0° C to 50° C

Storage Temperature: (−10° C to 50° C)

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1"

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" ou left side of display

Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H

TRANSCIVER NATIONAL £. 210.000
mod. RJX 601

Freq.: 50-54 MHz a VFO AM/FM
Potenza: 5w - 1w
Alimentaz.: interna con pile - esterna 13,6v.
Può essere usato in portatile oppure veicolare.
Completo di accessori per portatile.

RTX "INTEK B-8000S" £. 140.000

Canali:	80 AM
Frequenza:	da 26.965 a 27.855 MHz
Tolleranza freq.:	0,005%
Sensibilità:	nominale 0,7 uV
Potenza uscita:	4-5 W
Alimentazione:	13,8 V DC - 220 V AC
Potenza audio:	3 W

TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA673	L.	550
2SA719	L.	700
2SB77	L.	500
2SB175	L.	500
2SB492	L.	1.700
2SC454	L.	500
2SC458	L.	500
2SC459	L.	800
2SC460	L.	500
2SC461	L.	500
2SC495	L.	1.500
2SC535	L.	500
2SC536	L.	500
2SC620	L.	500
2SC710	L.	500
2SC711	L.	700
2SC778	L.	7.000
2SC779	L.	8.000
2SC799	L.	5.500
2SC828	L.	500
2SC829	L.	500
2SC838	L.	800
2SC839	L.	700
2SC945	L.	500
2SC1014	L.	1.600
2SC1018	L.	3.000
2SC1023	L.	700
2SC1026	L.	500
2SC1032	L.	500
2SC1096	L.	1.500
2SC1173	L.	2.800
2SC1303	L.	4.800
2SC1306	L.	2.800
2SC1307	L.	6.000
2SC1327	L.	600
2SC1359	L.	700
2SC1417	L.	500
2SC1419	L.	2.000
2SC1449	L.	1.000
2SC1675	L.	700
2SC1678	L.	3.000
2SC1684	L.	500
2SC1730	L.	1.000
2SC1856	L.	1.000
2SC1909	L.	5.800
2SC1945	L.	7.500
2SC1957	L.	2.500
2SC1969	L.	7.000
2SC1973	L.	1.600
2SC2028	L.	2.500
2SC2029	L.	2.500
2SC2166	L.	5.000

FET

2SK41F	L.	1.000
2SK33F	L.	1.500
2SK34D	L.	1.500
3SK40	L.	2.000
3SK41L	L.	5.300
3SK45	L.	2.200
3SK55	L.	1.100
3SK59	L.	2.200

INTEGRATI GIAPPONESI

AN103	L.	4.000
AN214	L.	3.900
CA3012	L.	19.000
M51182	L.	4.100
LC7120	L.	7.500
TA7310P	L.	3.600
MC1496P	L.	5.000
uPC1156H	L.	6.500
uPC7205	L.	6.500
uPC597	L.	1.800
uPC577	L.	3.300
uPC566H	L.	2.500
TA7061A	L.	2.300
NE567	L.	2.400
M51513L	L.	6.500
uPC592H	L.	1.500
TA7222P	L.	1.000
LC7130	L.	7.500
LM386	L.	2.400
MC145106	L.	7.500

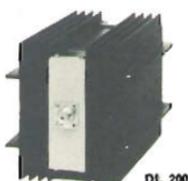
QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31, compresi canali alfa £. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

CARICHI FITTIZI RF

DL 100

DL 25

DL 12

DL 200

DL 50

	DL 12	DL 25	DL 50	DL 100	DL 200	
Impedenza	50	50	50	50	50	ohm
Potenza max lavoro servizio continuo	12	25	50	100	200	W
Pot. max lavoro servizio intermittente	24	50	100	200	400	W
Frequenza	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	MHz
R.O.S. (max)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Temperatura ambiente	— 10 + 40	— 10 + 40	— 10 + 40	— 10 + 40	— 10 + 40	°C
Misure	40 90 40	90 40 55	130 175 40	100 100 160	100 100 320	mm
Peso	0,15	0,3	0,45	1,3	2,7	Kg

FILTRI CON ADATTATORE D'IMPEDENZA

MB 27

MB 12

MB 10

	MB 10	MB 12	MB 27	
Impedenza d'entrata	50	50	50	ohm
Impedenza d'uscita	50	50	35-75	ohm
Potenza massima lavoro	100	300	300	W
Frequenza	27	27-30	27-30	MHz
Misure	30 30 100	75 132 35	58 104 155	mm
Peso	0,1	0,2	0,55	Kg

COMMUTATORI D'ANTENNA

AS 3/1 COMMUTATORE D'ANTENNA
A 3 posizioni + carico a 50 ohm (3 W)

AS 2 COMMUTATORE D'ANTENNA A 2 POSIZIONI

	AS 3/1	AS 2	
Impedenza	50	50	ohm
Potenza max	350	350	W
Misure	55 100 115	30 130 80	mm
Peso	0,350	0,200	Kg

AS 3/1

ROSMETRO

RW 27 / Rosmetro 3-30 MHz
Potenza applicabile minima 1 W
Potenza applicabile max 250 W
Misure mm 155x98x55
Peso 0,4 Kg

RW 27

AS 2

P.G. ELECTRONICS Italy
P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370447 - 46100 MANTOVA

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte RADIO

FT207R YAESU completo accessori vendo per pagarmi le vacanze assolutamente intrattabili lire 340.000 (come nuovo).
Marco Eleuteri - via A. Calza Bini 24 - Roma - ☎ (06) 270915 (12 ÷ 14).

VENDO FT 207 R 144/148 MHz ricetrasmettitore, copertura continua, sintonia digitale a pulsanti, completo con batteria NI-CD e carica batterie.
Giuseppe Frulti - via Antonio Penti 19 - Trescore (BG) - ☎ (035) 941543.

VENDO SATELLIT 3000 GRUNDIG 21 gamme d'onda, indicatore digitale della frequenza ricevuta, orologio a quarzo, SSB-BFO, nuovo, 6 mesi di garanzia, a L. 450.000.
Sergio Calorio - via Filadelfia 155/6 - Torino - ☎ (011) 324190

OCCASIONE VENDO RX 0,15-30 MHz modello Lafayette HA600A kl 200.000 + RTX IC 21 X144-146 con 9 ponti FM E5 ISO kl 250.000 con garanzia mai manomessi qualsiasi prova nel mio QTH.
Salvatore Passante - via Porro 89 - Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201857 (ore pasti).

SURPLUS RADIO CONVERSION MANUALS fotocopie da originali vendo L. 150/pag. tutto incluso in contrassegno. Disponibili vol. I-1948 (124 p), vol. II-1948 (128 p), vol. III-1960 (88 p).
Gianni Becattini - via Masaccio 37 - Firenze - ☎ (055) 574963 (21 ÷ 21.30).

VENDO NUOVO TR7 completo di filtri, NB, ventole, VFO ed altop. esterni, alimentatore micro da tavolo, accordatore MN2700, lineare professionale 2×813, alimentazione entrocontenuta.
I3GNX, Mauro Giacon - via Filiasi 314 - Padova - ☎ (049) 754813 (ore pasti).

ATTENZIONE VENDO: RADIOTELEFONO Tokai TC502 1 W due canali (7, 11) L. 50.000 omaggio cavo coassiale RG8.
Robert Joyeusaz - via Nazionale 15 - Saint Pierre (AO).

VENDO CAUSA PATENTE OM ricevitore FRG7 lesu L. 300.000 cop. continua, Innokit CB1000 con VFO 120 can. L. 330.000 tutto in perfette condizioni con garanzia ed eventuale prova apparati.
Giampiero Parodi - via G. Iori 2R - Certosa (GE) - ☎ (010) 448820 (9 – 12 16 – 19).

RTTY VENDO TELESCRIVENTE ricevente Olivetti T2BCN, con cofano e demudolatore AF8S della THB come nuovo adoprato pochissimo, vendo solo in blocco a L. 395.000 possibili prove. Tratto solo di persona.
Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - Vicenza - ☎ (0444) 36975 (solo serali).

FT207R YAESU in cambio ricevitore 0 ÷ 30 MHz AM SSB tipo Satellit o altro. Cerco canti e musiche tedesche 1920 ÷ 1950 civili e militari da registrare.
Marco Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - Roma - ☎ (06) 270915 (12.00 – 14.00).

CEDO: AV140 - CB5500 AM SSB 40 CH 5W FTD×401 560W 3/30 MHz + 27 + 6.6 ant. Eco 8G, alim. roswatt, gen. segn. + materia radiant. cerco mat FM 100-200W collineari compr. encod. eff. spec. Eco etc. etc. tutto FM TX.
Giannetto Lapia - via Deffenu 3 - Posada (NU) - ☎ (0784) 854133.

MANUALI SURPLUS ottime fotocopie da originali vendo. Disponibili TM11-4001 (BC312) 70 pagg.: 300 (BC221) 162 p.: 625 (BC669) 148 p.: 4033 (BC603) 52 p. Prezzo 150 lire/pag. tutto incluso contrass.
Gianni Becattini - via Masaccio 37 - Firenze - ☎ (055) 574963 (21 ÷ 21.30).

TRIO 2200 6 ch. quarzato batterie NI/CD perfetto vendo L. 160.000 March ricevitore copertura continua perfetto vendo L. 220.000. Gradisco trattare di persona.
I0LNK, Lorenzo Nazzaro - via Antonino Bongiorno 50 - Roma - ☎ (06) 4380681 (ore 20 ÷ 22).

PALO BRAGHETTI da 11 m come nuovo vendo L. 300.000 trattabili. Antenna rotore KR 500 L. 200.000, condensatore 16 uF 7500V L. 130.000, 10 uF 4000V L. 70.000. SK184 + camino vendo.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (prima ore 10).

VENDO BC312 alimentatore 220 V a L. 100.000, cerco ricevitore per fax simile, adatto per ricevere via radio carte meteorologiche. Vendo ricevitore WHW 900HF digitale 1,5 30 MHz da tarare L. 90.000.
Altero Rondinelli - via Sabotino km 1.700 - Borgo Piave (LT) - ☎ (0773) 497154 (12.30 ÷ 13.30).

VENDO COMPUTER RECEIVER Bearcat 220 FB banda aerea e marittima usato pochissimo a L. 490.000
Piergiorgio Meschini - 6981 Castelrotto (Svizzera)

TRANSVERTER 28 144 MHz descritto su Xelectron n. 3 1981 vendesi L. 110.000.
Luciano Macri - via Bolognese 127 - Firenze - ☎ (055) 471159 (ore pasti).

TENKO 144 COMPLETO TUTTI CANALI + 2 dirette vendo scatola cambia canale tv 16 senza manomettere il tv misuratore di campo nuovo in garanzia tipo Tes.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - Udine - ☎ (0432) 291665 (13 – 15 20 – 22).

VENDO RICEVITORE INGLESE R216 da 19 a 157 MHz completo di alimentatore tarato L. 250.000, telescrivente Kliendsmidth perfetta L. 200.000 ricevitore Daiwa 144-146 nuovo L. 70.000.
I3EIE, Mario Bellieni - via Pontedera 11 - Lonigo (VI) - ☎ (0444) 830006 (ore pasti).

VENDO LINEARE FM LRR Elettronica por. in 1 – 3 W out 40 – 60 W con alimentazione incorporata L. 90.000 + sp. inoltre eccitatore per detto lineare L. 120.000.
Sandra Avaltrani - via Prosano 98 - Avacelli (AN).

VENDO RICEVITORE DRAKE SPR-4 perfetto corredato n. 11 quarzi supplementari + schemi + istruzioni originali. Tratto solo con veramente interessati L. 300.000 irriducibili vero affare.
Carlo Babini - via Molino 34 - Bresso (MI) - ☎ (02) 6142403 (solo serali).

VENDO TRANSVERTER 28-144 tipo MMT 114/28 L. 150.000. Vendo trasmettitore per decametriche 160 m-10 m tipo KW204 out 180W AM USB LSB CW completo di manuale ed in ottimo stato L. 200.000.
Guido Grasso - via Del Granatiere 67 - Palermo - ☎ (091) 267347 (sabato ore 21).

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE BV1001 Zetagi in buone condizioni L. 250.000, frequenzimetro Zetagi fino a 50 MHz nuovo L. 80.000.
Giancarlo Franco - via Pradazzo 28 - Calderara di Reno (BO) - ☎ (051) 722378 (18 – 21).

UNAHOM OSCILLOSCOPIO GA4001ADT 20 MHz come nuovo L. 760.000 tratt. Tonna 16E 144 MHz L. 40.000. Trasformatore 1800V, 1.7A professionale montaggio su porcellana L. 250.000.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (prima delle ore 10).

VENDO: SBE CONSOLE II AM SSB +VFO 26÷28 MHz L. 280.000, lineare ME800 Magny N. EL. L. 340.000, cubica Hy Gain 2 elementi L. 75.000, accordatore Drake MN2000 L. 250.000, frequenzimetro L. 80.000, Turner +3B L. 350.000, FL 2100B L. 550.000.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22 A - Visone (AL).

Signor **PAOLO BONGIOVANNI**

ALESSANDRIA

E' tornato AL MITTENTE un plico a Lei diretto, contenente documentazione inviataLe dall'ing. Venè in merito agli amplificatori in classe E.
Ci comunichi il Suo **esatto** indirizzo.

richieste RADIO

CERCO RADIOTELEFONO PORTATILE CB 23 ch.5 W ottimo stato.
Gianmaria Cavalleri - Lungo Gesso 28 - Cuneo - ☎ (0171) 55822 (ore pasti).

RICEVITORE VHF con banda 30-60 MHz cerco.
Leo Vannelli - via B. Croce 16 - Alessandria - ☎ (0131) 67322.

VENDO O CAMBIO valvole di potenza tipo 4CX250, 150, 2C39, 829B, 811, 6146A-B, 833, 4D21, 4/400A, 250TH, 150TH, 813, ed altre cerco filtro CW per TS515 e VFO esterno per TS515.
Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - Tencarola (PD) - ☎ (049) 637401 (15÷21 non oltre).

FT7 CERCO: anche da riparare, purché non manomesso, disponibile a spendere fino ad un massimo di lire trecentocinquantamila seconda le condizioni dello stesso. Solo di persona, in zona.
Marco Vailati - via Oberdan 3 - Varese - ☎ (0332) 232034 (solo ore 20).

CERCO FILTRO KVG XF9A mixer Anzac md 108 transistors MRF 317-641 numeri arretrati di HAM radio e VHF Communications sonde bird 5E 1000D, offro Gripdip meter completo e funzionante.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore dei pasti).

CERCO RX GELOSO G4/216 in buono stato o altro tipo se occasione pago o cambio con altro materiale interessami pure linee complete per decametriche.
Marino Tinelli - via G. Carducci 20 - Allerona Scalo (TR) - ☎ (0763) 67015 (20÷21.30).

PER TR4 CERCO monografia completa anche in lingua inglese, anche in fotocopia, adeguato compenso.
Biagio Pellegrino - via Nazionale 456 - Sestri Levante (GE) - ☎ (0185) 47067 (solo serali).

SOS CERCO SCHEMA COMPLETO che comprenda anche lo schema del contatore digitale del RTX Advanced Digital 500 della Frontier Elettric con rimborso fotocopie e spese postali.
Luigi Micheletti - via Volta 4 - Fidenza (PR) - ☎ (0524) 82931 (ore pasti).

CERCO RTX BASE con bande laterale e FM portatile 24 canali 5 W.
Pasquale Grano - Foresta di Petilia Poli 16 (CZ) - ☎ (0962) 41004 (quaisiasi ora).

CERCO MONITOR HEATHKIT SB610 esteticamente perfetto ed elettricamente funzionante. Specificare richieste.
Gianluigi Portinaro - via De Andreis 52 - Palazzolo Vercellese (VC).

CERCO APPARECCHIATURE MILITARI italiane o tedesche o parti di esse anche danneggiate o incomplete o effettuo cambi.
Alberto Azzi - via Arbe 34 - Milano - ☎ (02) 6082805 (ore ufficio).

GIOVANE STUDENTE cerca RX G4/216 a non più di L. 100.000 (spese postali se possibile non a mio carico) (si preferisce in zona Genova).
Paolo Emanuelli - via Dell'Alloro 7/41 - Genova Sestri Ponente - ☎ (010) 625160 (19÷21).

GELOSO CERCO BOLLETTINO tecnico della Geloso 1927-28 o 29 contenente descrizione apparato RX a reazione per onde corte a 1 o 2 valvole in scatola montaggio. Fotocopia pagine relative.
I2CPB, Luigi Cottinelli - via Trento 29/B - Brescia

*** offerte e richieste ***

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X ÷ Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

Sulla copertina di questo mese, stampata con largo anticipo a causa delle ferie, è citato un articolo « **Amplificatore da 160 W per 144 ÷ 148 MHz** » che è invece contenuto nel prossimo numero di settembre (stampato in contemporanea ad agosto). Per pareggiare i conti, non compare in copertina l'eccellente « **AP811, un interessante RX non ancora minimizzato, ma quasi** » di Aldo Prizzi, felicemente stampato alle pagine 1121 ÷ 1131 di questa rivista!
Cose che succedono agli umani accaldati. Scusateci.

CERCO RIVISTE e libri di elettronica possibilmente esteri. rolore. RTX decametriche. Griddip. Transverter 28/432 vendo G4/216 e finale stereo 40 + 40 W ne.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ 763374 (lasciare recapito).

CERCO QUARZI 49.525. 30.T.. 16.5083F.. 9.905F.. 7.075F.. 29.715. 30.T.. MHz cont. HC25U o informazioni sulla loro reperibilità. cerco inoltre VFO esterno per RTX Uniden 2020 rispondo a tutti.
Vincenzo Severino - via Pier delle Vigne 43 - Napoli.

CERCO YAESU VHF FTC 1952A per banda privata solo se in buone condizioni.
Emanuele Coatti - via Morandi 8 - Longastrino (FE) - ☎ (0532) 856230 (dopo le 18).

CERCO FREQUENZIMETRO donato da CB generoso e se possibile anche amplificatore lineare perchè la mia famiglia non possiede molto denaro.
Daniele Moretto - via A. Manzoni 25 - Padova - ☎ (049. 655490 (13.30 ÷ 15 e 20 ÷ 22).

richieste VARIE

CERCO MICROCOMPUTER tipo KIM1. SIM1. MMD1. LX380NE. Amico 2000 o qualcosa del genere purchè a prezzi modici.
Giorgio Roncolato - via Cornale 25 - Arzignano (VI) - ☎ (0444) 672073 (12 ÷ 14/19 ÷ 20).

CERCO DATA BOOK integrati (MOS, TTL, Linear) età massima 5 o 6 anni, a prezzo stracciato. Cerco amplificatore Amtron UK 535 in buono stato. Tratto solo Milano.
Giuseppe Battaglia - via Mario Borsa 2 - Milano - ☎ (02) 3533977.

RADIO RIVISTA CERCO fascicoli arretrati: anno 1969, 3, 4, 5, 6, 10; 1970, 4, 8; 1971, 1, 3; 1972, 4, 6.
Vincenzo Tusa - via Em. Guttadauro 15 - Palermo - ☎ (091) 293298 (ore 21.30).

CERCO URGENTEMENTE corso televisione Scuola Radio Elettra completo ma senza materiali.
Maurizio Beccarelli - strada Parma 103 - Fontanini (PR) - ☎ (0421) 591209 (dopo le 21.30).

CERCO OSCILLOSCOPIO da 5-10 MHz di costruzione italiano anche se con piccoli difetti però corredati di schemi e note tecniche massima serietà. pagamento in contante.
Luigi Della Calce - largo Sele 36 - Pontecagnano (SA).

ACQUISTO VECCHIA STRUMENTAZIONE Brüel & Kjaer e inoltre ho da vendere a L. 4.000 cadauna 40 teste per cavalletto fotografico tipo Rollei RT4 3 movimenti.
Amedeo Rizzitano - via Ripamonti 89 - Milano - ☎ (02) 5693041 (ore ufficio).

OFFRO L. 5.000 o arretrati rivista **cq** per fotocopia schema elettrico completo dell'oscilloscopio il tubo DG7/32 prego prima mettersi in contatto.
Enzo Pelacchi - via Del Leccio 1 - Grassina (FI) - ☎ (055) 640684 (solo serali).

XX CERCO OSCILLOSCOPIO DC-10 MHz possibilmente doppia traccia e generatore Sweep Marker per taratura filtri a MF tv e varie alta frequenza. Rispondo a tutti.
Giordano Bifolchi - strada per Pienza 17 - Montepulciano (SI) - ☎ (0578) 78097.

ACQUISTO CONVERTITORE GELOSO 144/28 MHz e trasformatore per trasmettitore Geloso N5031/14219. Vendo morse Tutor per rapido apprendimento telegrafia L. 90 K.
Giuseppe Mirabella - via Bergamo 72 - Palermo - ☎ (091) 285140 (serali).

CERCO NUMERO 8/9 1980 della rivista Bit in particolare articolo sulla ricezione morse. anche fotocopie. Se proprio insistete non ve le pago!
Paolo Giazzi - via Del Cavallino 3 - Asti.

CERCO APPARATI EX-WEHRMACHT ancora completi oppure parti staccate. pagamento in contanti oppure scambio. Cedo RX a copertura continua HRO 50 KHz 30 MHz. trio 2200 e altri.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore 20 ÷ 22).

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

ed è una inserzione del tipo

☐ **RADIO** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

____
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1121	AP811, un interessante RX non ancora minimizzato, ma quasi		
1132	A richiesta dei Lettori		
1137	Permettete? Vi presento le VLF		
1144	quiz		
1146	linea "verde tasca"		
1151	"Dalla Russia... con furore"		
1154	Sonda logica per pierini		
1159	Ricevitore Onde Corte Siemens tipo Funk 745 E 303		
1169	il plastico ferroviario		
1180	Collegamenti a grandi distanze		
1190	ancora sull'antenna a telaio e sulla "MOR-GAIN"		

RISERVATO a cq elettronica

agosto 1981	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUO' ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/8/1981

indice degli inserzionisti di questo numero

sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22-(051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 21.000 (nuovi)
L. 20.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.800 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

AP811 un interessante RX

non ancora minimizzato, ma quasi

Aldo Prizzi

Sono nuovamente debitore a una Casa costruttrice di semiconduttori, e al mio vizio di usare i diversi handbook che sostano sui miei scaffali come letture amene, se ho costruito (non dirò « progettato », perché il 90 % di tale lavoro lo ha già fatto la National, il rimanente 10 %... il nostro vecchio caro Emilio Romeo, diverse decine di numeri or sono — sempre di **cq elettronica**, che diamine —) questo ricevitore.

Non sono un figlio del Sol Levante e non ho quindi la loro abilità nel sistemare componenti — anche numerosi — in poco spazio: io ho progettato un circuito stampato ragionevolmente compatto (lo vedete nelle illustrazioni), ma sono convinto che il tutto può essere ridotto a un volume meno della metà, e con alcuni accorgimenti, meno di un terzo, di quanto abbia fatto io.
Cos'ha di bello e di buono, questo ricevitore, che nasce da una felice collaborazione, quella tra un LM703LH e un LM386?

Un « mucchietto » di componenti, usati per l'AP811. Si distinguono in alto, la bobina su ferrite, il variabilino, un trimmer; in centro a sinistra un paio di integrati, poi vari condensatori e resistenze.

Audio, Radio and TV Circuits

LM703L low power drain rf/if amplifier

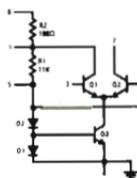
general description

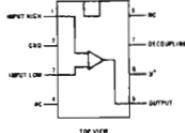
The LM703L is a monolithic RF-IF amplifier, having an efficient DC biasing system, reducing demands upon power supply and decoupling elements. Its low internal feedback guarantees a high stability-limited gain.

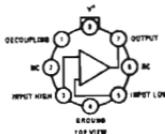
Applications include limiting and nonlimiting amplifiers, mixers, and RF oscillators. The LM703L is specifically characterized for operation in consumer applications such as TV sound IF, FM-IF limiter amplifier, and Chroma reference oscillator for color TV.

features

- Power Consumption 96 mW (max.)
- Forward Transadmittance 33 mmhos
- Input Conductance 0.35 mmhos
- Output Conductance 0.03 mmhos
- Peak-to-Peak Output Current 5.0 mA

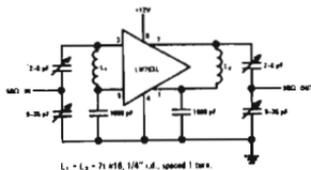
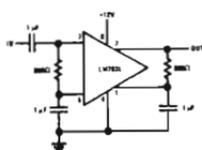
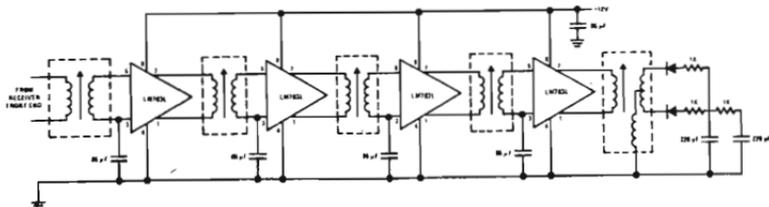
schematic and connection diagrams

Pin connections are for H package.

Dual-In-Line Package

Order Number LM703LN
See NS Package N08B

Metal Can Package

Note: Pin 4 connected to case.

Order Number LM703LH
See NS Package H08C

typical applications

100 MHz Narrow Band Amplifier

RC Coupled Video Amplifier

Four Stage 10.7 MHz FM-IF Amplifier

LM386

National Semiconductor

Audio, Radio and TV Circuits

LM386 low voltage audio power amplifier

general description

The LM386 is a power amplifier designed for use in low voltage consumer applications. The gain is internally set to 20 to keep external part count low, but the addition of an external resistor and capacitor between pins 1 and 8 will increase the gain to any value up to 200.

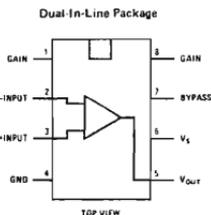
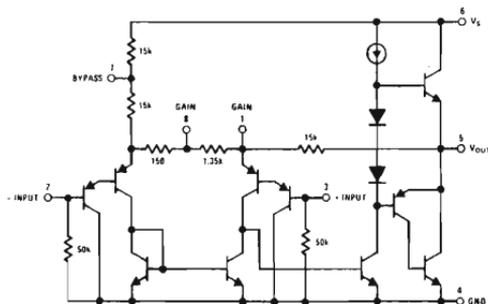
The inputs are ground referenced while the output is automatically biased to one half the supply voltage. The quiescent power drain is only 24 milliwatts when operating from a 6 volt supply, making the LM386 ideal for battery operation.

features

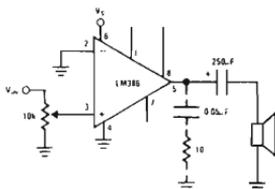
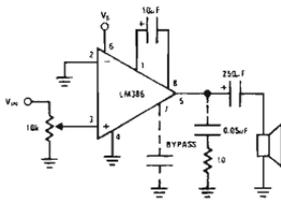
- Battery operation
- Minimum external parts
- Wide supply voltage range 4V—12V or 5V—18V
- Low quiescent current drain 4 mA
- Voltage gains from 20 to 200
- Ground referenced input
- Self-centering output quiescent voltage
- Low distortion
- Eight pin dual-in-line package

applications

- AM-FM radio amplifiers
- Portable tape player amplifiers
- Intercoms
- TV sound systems
- Line drivers
- Ultrasonic drivers
- Small servo drivers
- Power converters

equivalent schematic and connection diagrams

Order Number LM386N-1, LM386N-2, LM386N-3 or LM386N-4
See NS Package N08B

typical applications

Amplifier with Gain = 20
Minimum Parts

Amplifier with Gain = 200

Innanzitutto partiamo dall'idea di base: ero partito con l'idea di costruire una « galena amplificata », minimizzata nei componenti.
Poi ho pensato bene di aggiungerci un po' d'amplificazione in RF.
Inoltre — per necessità sopravvenute — di incrementarne la selettività, infine... ma seguite un po' il circuito, le applicazioni che vi suggerisco: altre ne potrete inventare da soli.
Dunque.
Invertiamo il classico ordine di un'esposizione ormai codificata nei suoi momenti e iniziamo a descrivere le possibili

Applicazioni

Può essere il classico « tascabile » in un'epoca nella quale un apparecchio di questo tipo costa poco, ma rende altrettanto poco, e poi non l'avete fatto voi: la sensibilità è superiore a quella di una supereterodina made in Far East, la potenza audio pure; la distorsione è sensibilmente minore, le dimensioni comparabili. Userete in questo caso una scatolina adatta, con un altoparlante decente, e una alimentazione quanto più « grande » possibile nello spazio che vi rimane, 6 pilette stilo da 1,5 V — in serie — vanno benissimo.
Può essere l'eclatante « taschinabile »: un auricolare da 8 Ω, 6 pilette al Ni-Cd (o al mercurio, oppure all'Ag-Zn, non ricaricabili) che potete ricaricare e che ingombrano poco; una compattazione un po' studiata, ed ecco fatto.
Può essere, come alcuni esemplari che stanno girando il Carso con i loro neoproprietari, il nuovissimo Ricevitore Per Motocicletta: avete bisogno di una scatolina di plastica di dimensioni adatte a contenere il ricevitore, di un trimmer al posto del potenziometro del volume, con interruttorino separato, e di una cuffia stereo, di quelle recenti, poco costose, che montano nei padiglioni due minialtoparlanti da 8 Ω, con regolatore di volume. Questa cuffia andrà sistemata entro il casco; il trimmer dovrà essere regolato per il massimo volume senza distorsione, e la regolazione dell'intensità sonora nell'uso verrà fatta utilizzando le manopoline apposite che stanno sopra i singoli auricolari. La radiolina andrà poi fissata con una cinturina attorno alla vita — o al petto — del centauro, in modo che la regolazione di sintonia sia facile.

Genesi del progetto

Mi aveva telefonato un vecchio amico: doveva affrontare (per fortuna non immediatamente) un viaggio non breve, in compagnia, in motocicletta. Potevo prestargli una radio? Gli ero debitore di un precedente favore, e così, memore della già sperimentata quasi impossibilità di ricevere alcunché su una moto, anche se col motore elettricamente silenziato, con una radio comune, cominciai a pensare. Vorrei poter dire che questo ricevitore nacque in tempo per rispondere all'esigenza nata in questo modo, ma non è andata proprio così.
In ogni caso questo non è molto interessante.
Interessante è invece l'aver cominciato a sfogliare il Databook già citato. Il primo parto della mia — si fa per dire, in quanto c'è ben poco di originale, in quel circuito — fantasia lo vedete in figura 1. E' la copia, con un circuito integrato di BF al posto del transistore, di un mio progetto del 1959. Quella volta usavo un OC71: oggi usavo un LM386.

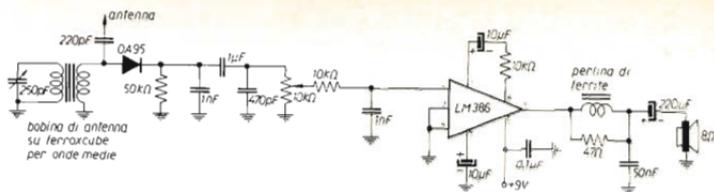



figura 1

I risultati non furono certo tali da entusiasmare: poca la sensibilità, ma era scontato; poca la selettività, ma tutto sommato, a che sarebbe servito senza... stazioni da separare? poca la potenza, ma a questo c'era rimedio immediato, tratto dalle stesse pagine (10.44 e seguenti) del manuale appena consultato, e che ancora faceva mostra di sé sul mio tavolo. Ecco lo schema di figura 2.

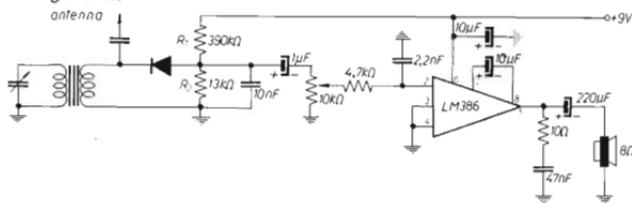



figura 2

Vedi figura 1, per i componenti non specificati.

Già migliore per potenza, e per sensibilità. Infatti avevo ripreso in mano un aureo libretto del 1937 e avevo riletto il capitolo dedicato al carborundum rivelatore: come il germanio presenta una certa « soglia » di rivelazione, però non di solo un quarto di volt, bensì di circa 1 V. Si usava quindi una sorgente di tensione ausiliaria per polarizzarlo. Io avevo fatto lo stesso (vedi R_1 e R_2 di figura 2).
Non bastava ancora.
Riprendo a sfogliare il manuale, e arrivo a pagina 10.79. Lì staziona la descrizione di un circuito integrato che amplifica 28 dB a 100 MHz, e che richiede una circuiteria esterna veramente minima: si tratta del LM703 che io ho acquistato in versione metal can (con la sigla LM703LH), per poterne collegare a massa l'elettrodo collegato allo schermo metallico.
Eccoci quindi allo schema 3.

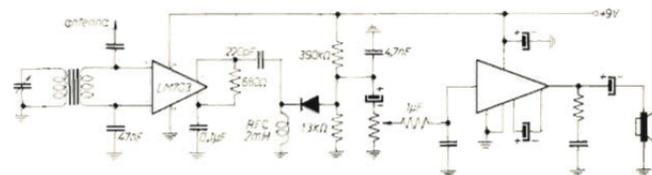



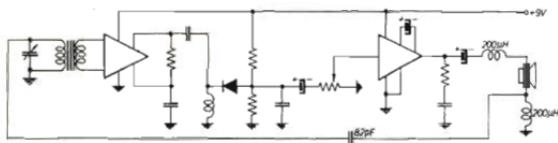
figura 3

Per valori mancanti, riferirsi a figura 2.

Ci siamo quasi: la sensibilità è cresciuta, la selettività va benissimo. Decido allora di cercare un modo per togliere l'antenna esterna che è necessaria per captare stazioni un po' distanti, e anche per togliere un po' della direzionalità propria dell'antenna in ferrite: figuratevi in moto, con tutta

l'agilità propria di tale mezzo, e con un ricevitore direzionale! un istante volume massimo, quello successivo zero o quasi, beh, non ci siamo proprio. Penso, così, di usare la cuffia come antenna, accoppiandola con un condensatore al circuito di ingresso, e sollevandola per la RF per mezzo di due impedenze adeguate. Lo schema diventa quello di figura 4.

figura 4

Per valori mancanti, riferirsi a figura 3.

Un baillamme.
Sensibilità anche troppa, selettività pure, fischi a più non posso.
Mi ricordo allora di un progetto di ZZM, come dicevo più sopra.
L'introduzione di due impedenzine RF sull'out portava con sé un grosso effetto reattivo. Decido quindi di utilizzarlo, regolandolo per mezzo di un compensatore, e ritornando alla rivelazione senza polarizzazione sul diodo, anche a costo di perdere un po' di sensibilità. L'insieme di questi accor-

gimenti dà i risultati voluti, ed eccoci allo schema di figura 5, quello che vi presento, e che è stato collaudato non già dal destinatario originale che — nelle more — si è comprato un ricevitore a 9 gamme d'onda e 0,25 microvolt di sensibilità, vendendosi la moto per fare l'acquisto, ma dagli amici a cui accennavo in apertura di questa descrizione, e che lo usano facendo cross sui sentieri del Carso triestino e monfalconese.

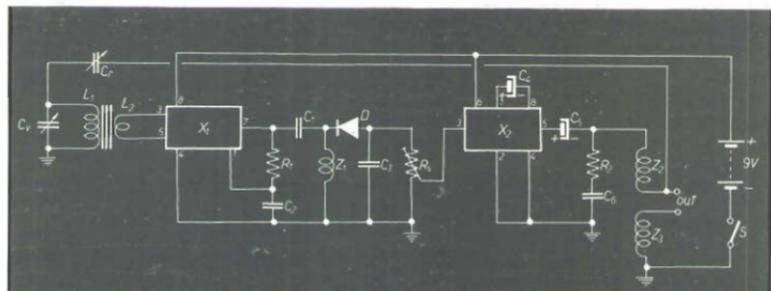



figura 5

C_v	*condensatore variabile a due sezioni, film plastico (140 + 95) pF (si collegano le due sezioni in parallelo)*
C_r	*compensatore da 60 pF massimo, in ceramica o dielettrico di film plastico*
L_1	*avvolgimento di 55 spire di filo smaltato Ø 0,8 mm, affiancate su supporto Ø interno 12 mm, infilato su uno spezzone di ferroxcube (pezzo di bastoncino per antenna OM) da 12 × 60 mm circa*
L_2	*6 spire di filo di rame isolato in PVC, della sezione di 0,4 mmq, avvolte affiancate a L_1 dal lato freddo di quest'ultima (cioè dalla parte di L_1 che viene collegata a massa)*
Z_1	*impedenza di RF di 2 mH*
Z_2, Z_3	*impedenze di RF da 220 μH*
R_s	*trimmer da 100 kΩ (sostituibile con un normale potenziometro micro con interruttore, se realizzate la radio come normale tascabile)*
R_1	*680 Ω, 1/8 W*
R_2	*10 Ω, 1/8 W*
C_1	*220 pF, 16 V_L, ceramico*
C_2	*0,1 μF, 30 V_L, al policarbonato*
C_3	*1 nF (1.000 pF), 30 V_L, al film plastico*
C_4	*10 μF, 12 V_L, elettrolitico*
C_5	*100 μF, 12 V_L, elettrolitico*
C_6	*47 nF (47.000 pF), 30 V_L, al policarbonato*
D	*diodo al germanio 0A95 o equivalente*
S	*interruttore micro, per la versione « da moto »; azionato da R_s, nella versione « tascabile »*
X_1	*LM703*
X_2	*LM386*

« out » è la cuffia stereo da 8 Ω (del tipo con controllo di volume su ogni auricolare) oppure altoparlante da 8 Ω

Inoltre

- *una piastrina di laminato di vetro con una superficie ramata (vetronite o fibra corta, bianca, l'importante è che sia del tipo a bassa perdita)*
- *una scatolina di plastica di dimensioni adeguate*
- *un jack da pannello (femmina), adatto a quello della cuffia che vi sarete procurati*
- *una manopola a piattello con vitina adatta al passo del condensatore variabile che avete acquistato*
- *due vitine per il fissaggio del condensatore variabile C_v al pannellino stampato*
- *una manopola a piattello con vite adatta a R_s (se del tipo a controllo continuo esterno - cioè non trimmer)*
- *una batteria da 9 V per radio tascabili*
- *un connettore da batteria 9 V (bottoniera)*

E passiamo ora, anche se poco rimane da dire, a descrivere:

L'architettura

Come già ho accennato, si tratta di un « classico » nel suo genere: intendo dire che — mutatis mutandis —, già il Ravalico, nel suo classico « Primo avviamento alla conoscenza della radio », edizione anni '50, presentava un ricevitore simile, con triodi, per spiegare sinotticamente come l'amplificazione RF aumenta la sensibilità di un ricevitore, quella BF ne aumenta la potenza audio, mentre rileggendo la descrizione che accompagna diversi ricevitori reattivi sullo stesso aureo libro, se ne evince che l'introduzione della reazione aumenta selettività e sensibilità. Comunque io vengo a presentare un ricevitore, non a lodarlo.
Il male che un uomo fa sopravvive alla morte, il bene viene sepolto con lui, e così sia di questo ricevitore.
Spero che poco gli sopravviva, e che molto venga sepolto con lui.
Amen — e fine della parziale citazione del « Giulio Cesare » di Shakespeare, che certo mi perdonerà lo stravolgimento (tra colleghi si usa...).
Allora: un circuito integrato amplificatore RF, un diodo rivelatore, un circuito integrato amplificatore BF, un regolatore di volume, un condensatore variabile per la ricerca delle stazioni, un compensatore per il dosaggio della reazione, una alimentazione, una cuffia o un auricolare, o un altoparlante, una decina di altri pezzi, ed ecco la nostra radio.

Circuito stampato del ricevitore per moto in grandezza vera: le sagome affiancate mostrano le dimensioni di ingombro.

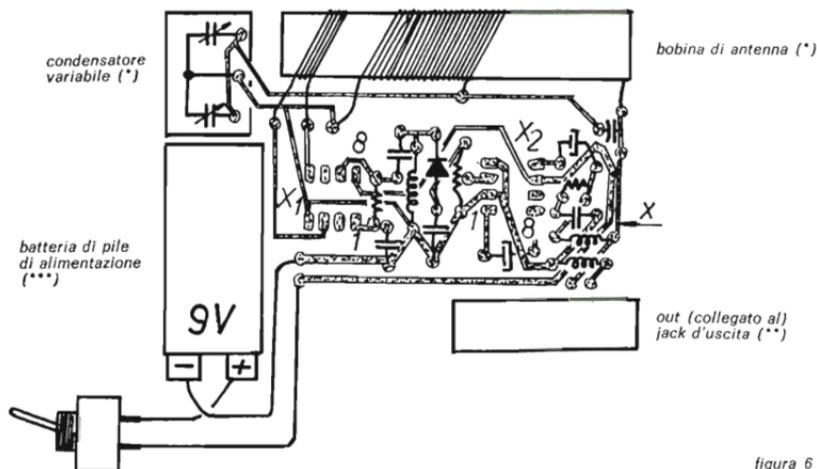
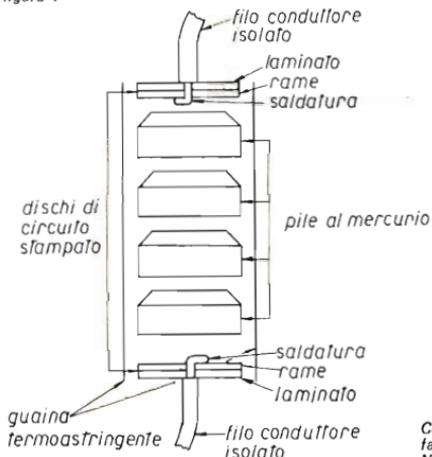



figura 6

(*) Queste sono le dimensioni dei pezzi che io ho usato: ne esistono anche di più piccoli: fate bene a montarli, se li trovate, anche se vi costerà un po' di fatica riprogettare lo stampato.
(**) Il jack d'uscita non è più quello originale, ma è stato cambiato con due prese PIN monofoniche, che assicurano ottimo contatto, facilità di inserzione, e possono essere collegate in serie per dare 16 Ω di impedenza al circuito integrato di bassa frequenza.
(***) E' più o meno l'ingombro normale: come potete vedere dalla fotografia, ho risolto il problema con 7 pilette al mercurio o anche al Ni-Cd (e hanno il vantaggio di essere ricaricabili), o allo Zn-Ag. Io ho provato tutte le soluzioni, e vanno egualmente bene, con molto minore ingombro, ma maggior prezzo. Per « metterle assieme », vedi il testo e figura 7.

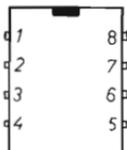
Note costruttive

Ve ne do' poche: i disegni sono abbastanza esplicativi.
Se volete avventurarvi nella miniaturizzazione, non dovreste — dico non dovreste, ma non ci metto la mano sul fuoco, anche se i miei 4 prototipi + 1 erano cablati su breadboard della E & L, quindi non certo nelle migliori condizioni per evitare inneschi RF, specialmente nel mio cablaggio — incontrare grossi problemi.
L'unica cosa che posso suggerirvi, è « come » mettere assieme le « pastiglie » per l'alimentazione per ottenere tensioni superiori a 1,35 V senza grossi problemi: comprate qualche centimetro di guaina termoastringente della 3M, di diametro interno appena superiore a quello esterno delle pastigliette. Ritagliate due dischi di circuito stampato — senza asportarvi il rame — dello stesso diametro delle batterie e forateli con una punta ∅ 1,5 mm. Fate passare, dalla parte « componenti », il terminale di un filo flessibile da collegamenti, nel foro, e saldate sulla lamina di rame. Poi ponetele con la superficie conduttrice a contatto della rispettiva batteria, una da un lato, l'altra dall'altro della serie di batterie che avrete messo « in pila », con le polarità corrette, per porle in serie. Infilate il tutto nella guaina, tenendo correttamente l'insieme. Riscaldate col phon: la guaina si stringerà, serrando il tutto in una pila da tante volte 1,35 V quante batterie avete messo in serie. Per ottenere 9 V, usate 7 pastiglie.
Capito? Altrimenti guardatevi l'ultima sequenza di disegni, e buon lavoro.

figura 7

Come mettere assieme pile al mercurio per farne una batteria.
Nell'esempio avremo ***4 × 1,35 = 5,40 V.***

Alcune note di messa a punto

Sarò il più breve possibile: dopo aver controllato il vostro lavoro, chè non ci siano errori (al proposito, io per i circuiti integrati metal can uso lo stesso zoccolo DIL a 8 pin che uso per i circuiti integrati, appunto DIL — dual in line), inserite gli integrati nei rispettivi zoccoli, cercando di non commettere errori nel posizionarli.

Zoccolatura di integrato « metal can » vista dall'alto.

Zoccolatura DIL vista dall'alto.

Collegate poi cuffia o altoparlante, inserite le batterie, accendete. Col potenziometro di volume a zero, il consumo dovrà aggirarsi tra i 6 e i 10 mA.
Aumentate un po' il volume, tanto da cominciare a sentire rumore in cuffia, e poi cercate una stazione mediante C_v. Se avete fortuna la troverete, altrimenti ascolterete un guazzabuglio di fischi vari. Centratene uno, il più forte.
Sia in questo caso, che in quello abbiate trovato una stazione, maneggiate con cura un cacciavite su C_r, in modo da fare emergere il più forte e chiara possibile la stazione.
Non credo che sarà necessaria la fase successiva; io ho dovuto ricorrervi una volta sola.
Ce n'è bisogno solamente se, maneggiando C_r, non riuscite a eliminare i fischi. In questo caso, con un cutter tagliate la pista dell'out segnata con X, proprio nel punto mostrato dalla freccia, e fate un ponticello con filo sottile, isolato, spostando il collegamento di C_r all'altro terminale di out.
In alternativa, se non si riesce mai a far emergere un fischio, invertite i capi di L_2 tra di loro.
Non serve altro. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

A richiesta dei Lettori

Matiaž Vidmar

Alcuni lettori mi hanno chiesto i disegni delle disposizioni dei componenti sui circuiti stampati relativi al Tuner VHF-FM, pubblicato su **cq** 11/80 e al Ricetrasmettitore FM per i 70 cm, pubblicato su **cq** 10/80. Poiché le foto, specialmente quelle del Ricetrasmettitore FM per i 70 cm, non sono molto chiare, credo sia utile la pubblicazione di questi disegni.
Cogliendo l'occasione, presenterò anche alcune migliorie circuitali del Tuner VHF-FM.

In figura 1 è visibile la disposizione dei componenti del Tuner VHF-FM sulle due piastrine.
Le piastrine sono viste dal lato componenti! Tutti i componenti del Tuner VHF-FM sono montati normalmente, non ci sono, cioè, dei componenti saldati dal lato rame.
In figura 2 sono visibili le due modifiche suggerite per il Tuner VHF-FM. La prima modifica consiste nel sostituire il condensatore di accoppiamento da 100 pF tra il collettore del BFW92 preamplificatore RF e L_3 con uno da 10 pF. La modifica aumenta il Q del circuito accordato con L_3, migliora la selettività RF e di conseguenza migliora la reiezione delle frequenze spurie e d'immagine. La seconda modifica riguarda il survoltore CC/CC, necessario per ottenere i + 30 V per i diodi varicap, e consiste nel sostituire l'elettrolitico da 4,7 μF con un condensatore da 100 nF. La modifica migliora il rendimento del survoltore e rende più stabile l'oscillazione del circuito. Il valore della resistenza 220 Ω, 1 W è indicativo, il suo valore dipende dal carico che sarà applicato al survoltore, cioè dal valore della resistenza del potenziometro di sintonia. Il survoltore può anche non funzionare se la resistenza ohmica dell'avvolgimento della bobina da 3 mH è troppo elevata ($>$ 10 Ω). Senza il survoltore, utilizzando cioè i 12 V stabilizzati anche per i varicap, si possono coprire oltre 15 MHz nella gamma FM e oltre 25 MHz nella gamma dei 2 m, con i varicap indicati (BB105). Per ricevere una gamma relativamente stretta (gamma radioamatori 144 ÷ 146 MHz o gamma satelliti 136 ÷ 138 MHz), basta montare soltanto il varicap del VFO, i circuiti RF hanno un Q moderato e perciò non necessitano un accordo in una gamma tanto stretta. Poiché le emissioni in queste gamme sono FM a banda stretta, è consigliabile, oltre a impiegare un filtro FI adatto, anche di modificare il discriminatore: eli-

figura 1

Disposizione dei componenti del Tuner VHF-FM sulle due piastrine.

figura 2

Due modifiche per migliorare le prestazioni del Tuner VHF-FM.

minare la resistenza di smorzamento da 3,9 kΩ per aumentare il Q del circuito e aumentare il valore della induttanza da 22 μH a 68 μH o 100 μH.
I componenti del Tuner VHF-FM non sono critici! Alcuni lettori hanno infatti lamentato la scarsa reperibilità di alcuni valori resistivi e/o capacitivi. Quasi tutti i componenti, ad eccezione di quelli impiegati nei circuiti accordati, possono subire variazioni di oltre il ± 30 % senza maggiori conseguenze sulle caratteristiche del circuito.
Nelle figure 3 e 4 trovate la disposizione dei componenti del RX e del TX rispettivamente del Ricetrasmettitore FM per i 70 cm.

IN
430 MHz

figura 3

Disposizione dei componenti del RX del ricetrasmettitore FM per i 70 cm.

figura 4

Disposizione dei componenti del TX del ricetrasmettitore FM per i 70 cm.

Sulle figure sono disegnati tutti i componenti montati sui circuiti stampati, alcuni di questi sono però montati o all'interno dei trasformatori RF o al di sotto, cioè dal lato rame. Tutti i transistori nella custodia a « T » sono montati dal lato rame per avere i collegamenti più corti. In figura 3, sulla prima piastrina del RX (RF, 1° mixer, 1° LO) è disegnato inoltre un condensatore da 47 nF tra + 12 V RX e massa che manca sullo schema pubblicato su **cq** 10/80.

Informazioni e circuiti stampati

Per ottenere ulteriori informazioni sugli apparecchi che descrivo nei miei articoli, potete scrivere direttamente al mio indirizzo; cercherò di rispondere o direttamente o tramite la rivista. Ho già ricevuto molte lettere e a tutte ho risposto direttamente. Se ci tenete a ottenere una risposta, vi prego di scrivere almeno il vostro indirizzo a stampatello (o a macchina).

Indirizzo dell'autore:

Matjaž Vidmar
Kidričeva, 18/A
65000 Nova Gorica
Jugoslavija
telefono (065) 21.190

Posso anche rendere disponibili i circuiti stampati che ho eseguito per fotoincisione e per i quali pubblico i master. Per ottenere i circuiti stampati e/o le EPROM programmate (articoli futuri) vi prego di rivolgervi alle due ditte:

ditta B & S elettronica professionale

viale XX Settembre, 37
34170 Gorizia
telefono (0481) 32193

ditta CO.EL. componenti elettronici

via Ascoli, 7
34170 Gorizia
telefono (0481) 30307

il mondo a quota 15, ovvero...

permettete? Vi presento le VLF

Fabio Veronese

Se provaste a interpellare anche il più esperto « radiomane » su che cosa si possa ascoltare e su come siano utilizzate le bande dello spettro RF al di sotto dei 150 kHz, assai probabilmente rimarreste non poco stupiti della genericità, della vaghezza delle risposte che vi verrebbero fornite. E non dovreste stupirvene più di tanto: attualmente, infatti, le basse radiofrequenze sono convenzionalmente ritenute bande di interesse eminentemente storico piuttosto che pratico, e come tali sono emarginate tanto dai testi tecnici che dalla letteratura dilettantistica in genere; queste frequenze, invece, offrono all'ascoltatore un panorama assai vario, inconsueto e soprattutto interessante, anche da un punto di vista scientifico.

VLF e onde lunghissime

Prima di addentrarci nel vivo dell'argomento, chiariamoci un po' le idee sulla struttura delle frequenze che ci interessano.
Sebbene tutte le radioonde al di sotto dei 150 kHz (limite inferiore della banda Broadcasting in onde lunghe) abbiano natura e caratteristiche consimili, esse sono ripartite in due gamme:
— le onde lunghissime (da 30 a 150 kHz);
— le onde miriametriche o **VLF** (dall'inglese **V**ery **L**ow **F**requencies, dai 10 ai 30 kHz).
Prerogativa saliente delle nostre gamme è quella di richiedere delle notevolissime potenze in antenna per assicurare dei collegamenti affidabili ed efficaci: questo sia per la loro minore tendenza a irradiarsi che per il fatto che esse si propagano seguendo il profilo della superficie terrestre e non godono della proprietà, basilare per le radiocomunicazioni a frequenza più alta, di essere riflesse a terra, una volta irradiate, dagli strati ionizzati dell'atmosfera terrestre. In compenso, però, le comunicazioni in VLF sono esenti dal famigerato « fading » e dalle variazioni delle condizioni di propagazione funzioni dei differenti stati di ionizzazione dell'atmo-

Alla scoperta di una banda nuova, affascinante, « diversa », che potrete esplorare personalmente e con estrema facilità!

ROYAL
GREENWICH
OBSERVATORY

Fabio Veronese,
Via F. Flamini, 1
56100 - PISA,
ITALY

Ref: 659

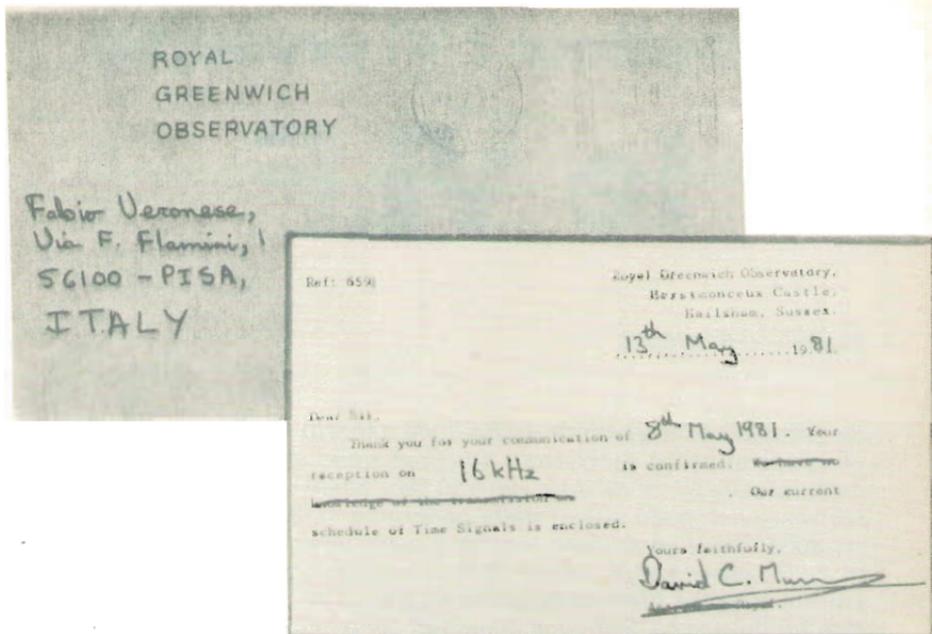
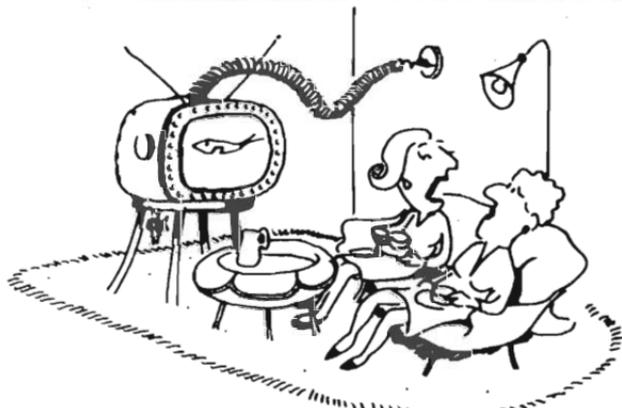
Royal Greenwich Observatory,
Herstmonceux Castle,
Hailsham, Sussex.

13th May 1981

Dear Sir,

Thank you for your communication of 8th May 1981. Your reception on 16 kHz is confirmed. Our current schedule of Time Signals is enclosed.

Yours faithfully,

David C. M...

Semplice e austera (forse un po' troppo) la QSL di GBR, la stazione in VLF dell'Osservatorio di Greenwich (in fondo a destra) nella relativa busta (parte grigia).

« ... vengono regolarmente impiegate per le comunicazioni tra i sottomarini in navigazione... ».
« Ho sempre detto a mio marito di piantarla con questi esperimenti VLF... ».

sfera (passaggio dal giorno alla notte, etc.): queste bassissime frequenze, e solamente loro, inoltre, si propagano nel sottosuolo e persino sott'acqua, tanto che vengono regolarmente impiegate per le comunicazioni tra i sottomarini in navigazione e le relative stazioni di controllo a terra: insomma, sono i veri « panzer » dello spettro RF!

Che cosa possiamo ascoltare

A questo punto, i nostri megafanatici del DXing avranno già drizzato le antenne (metaforiche!) per sapere qualcosa di più sulla... fauna di queste gamme, cioè su quali stazioni sia possibile sintonizzarsi.
E noi li accontentiamo subito.

Stazioni di tempo e frequenze campione: le stazioni scientifiche sono il « piatto forte » delle VLF e anche delle onde lunghissime.
Il WARC '79 ha riconfermato la parte del leone attribuita alle « Standard » su queste gamme, dove occupano, sia pure in comune con altri servizi, le zone comprese tra i 14 e i 19,95 kHz, i 20,05 e i 70 kHz e, nella Regione ITU 1 (Europa e Africa), tra i 72 e gli 84 e tra gli 86 e i 90 kHz. A queste stazioni è infine assegnata in esclusiva la « strisciolina » compresa fra i 19,05 e i 20,05 kHz.
Ecco dunque l'elenco aggiornato delle emittenti che lavorano su queste bassissime frequenze:

frequenza (kHz)	*Stazione/Paese*	*potenza (kW)*	*note*
16	*GBR / Greenwich, Regno Unito*	*700*	*1*
19	*GBZ / Greenwich, Regno Unito*	—	*2*
20,5 ÷ 25,5	*UNW3 / UPD8 / USB2 / USZ3 / UTR3... URSS*	*300*	*3*
40	*JG2AS / Sanwa, Giappone*	*2*	—
50	*OMA / Liblice, Cecoslovacchia*	*7*	—
50	*RTZ / Irktusk, URSS*	*10*	—
60	*MSF / Teddington, Regno Unito*	*50*	—
60	*WWVB / Fort Collins, USA*	*10*	—
66,6	*RBU / Mosca, URSS*	*10*	—
75	*HBG / Neuchatel, Svizzera*	*20*	—
77,5	*DCF77 / Mainflingen, BDR*	*50*	—

Note:

1. *La reale potenza irradiata è di 60 kW.*
2. *Utilizzata come riserva in caso di guasti a GBR.*
3. *Tutte queste stazioni operano su frequenze comprese nell'intervallo indicato alternandosi negli orari di operatività; di queste emittenti sono disponibili solo dati approssimativi e talune fonti sostengono trattarsi di stazioni marittime e non di emittenti campione.*

Tutte le emittenti citate trasmettono senza interruzione (salvo qualche rara pausa, di solito mensile, per la manutenzione) degli impulsi codificati normalmente non modulati (fanno eccezione MSF e tutte le stazioni russe): si presentano quindi, in pratica, come interminabili successioni di « beep-beep »; ben difficilmente, infatti, queste stazioni forniscono segnali di identificazione. Concludendo, merita spendere qualche parola su GBR, la stazione di tempo e frequenza campione di più lunga tradizione. GBR è l'emittente dell'Osservatorio Reale di Greenwich e, a differenza delle sue simili, opera solo per pochi minuti al giorno (nei 5 minuti che precedono le 09,00, le 15,00, le 21,00 e le 03,00 GMT) e da essa sono originati i famosi sei « beep » che costituiscono i segnali orari di tutte le trasmissioni della BBC. GBR è la stazione a frequenza più bassa, in tutto il Globo, che

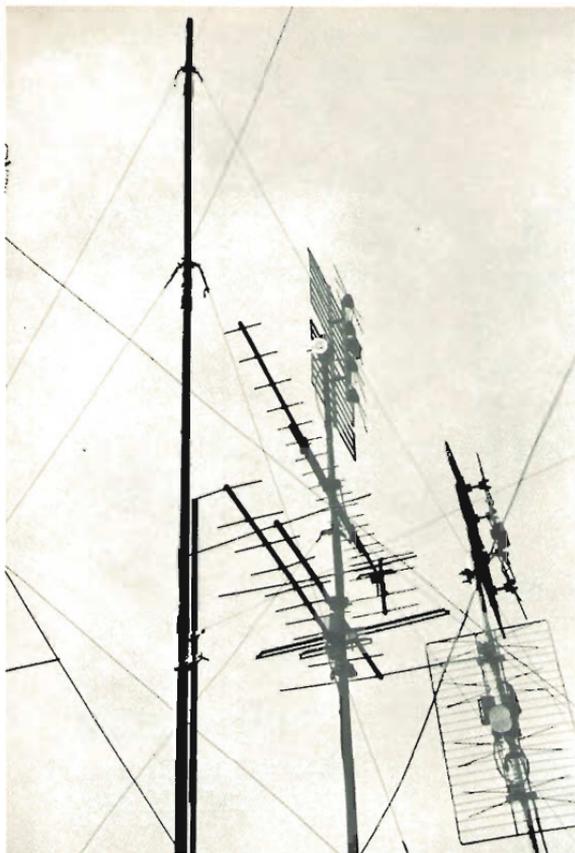
sia destinata a scopi di pubblica utilità e dalla quale sia possibile sperare di ottenere una verifica ai rapporti di ricezione (*).

Stazioni marittime: fanno capolino sporadicamente su tutta la gamma. Nella zona dei 40 kHz, se si ascolta con la dovuta costanza e se si è assistiti da una certa fortuna, si possono captare i segnali provenienti dai sommergibili in navigazione, i quali trasmettono in telegrafia modulata a poche decine di hertz. Sintonizzandosi sugli 8 ÷ 10 kHz si ascoltano delle stazioni che emettono impulsi non modulati a intervalli di tempo variabili: si tratta con notevole probabilità di emittenti per la radioassistenza alla navigazione, ma quello che è certo è che sono le emittenti a frequenza più bassa che si possano ascoltare con apparecchiature dilettantistiche!

Emissioni spontanee: secondo il postulato di Austin-Potter, l'intensità dei disturbi di provenienza atmosferica aumenta proporzionalmente alla lunghezza d'onda: risulta quindi evidente come le VLF siano le frequenze predilette dalla Natura per far sentire la sua voce. Se questo crea inconvenienti nella ricezione (sulle VLF è sempre presente una « caciara » di fondo tale da destar l'invidia dei più degni superreattivi...) è pur vero che ciò conferisce alle VLF una caratteristica unica: quella di essere la sola gamma su cui si possano ascoltare con facilità i segnali derivanti dai fenomeni fisici naturali (ionizzazioni, scariche elettrostatiche, aurore boreali, lampi di calore, etc.) che danno spesso luogo a incredibili sonorità. Per sincerarsene, basta mettersi in ascolto poco prima dell'alba, nelle prime ore serali o mentre si avvicina un bel temporale con un apparecchio munito di BFO e della possibilità di disporre di un'ampiezza di banda di una diecina di kHz, sintonizzandosi verso i 15 kHz. Vi sono degli appassionati che si sono costruiti apparecchiature sofisticatissime, con enormi antenne a quadro, solo per ascoltare questi misteriosi segnali ai quali sembrano interessati anche i Servizi segreti militari, dato che possono essere indizio sicuro di avvenute esplosioni atomiche anche sotterranee.

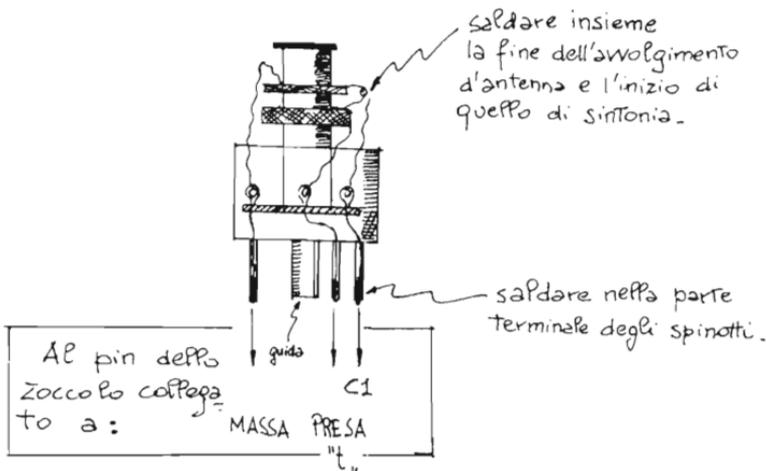
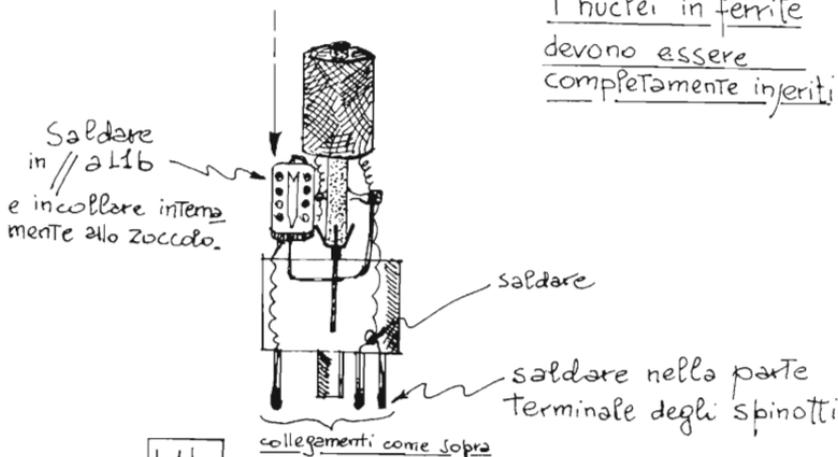
Ascoltiamo le VLF

Scoprire il mondo affascinante delle VLF con un apparecchio fatto con le proprie mani è impresa non solo possibile, ma persino semplice: a queste frequenze, infatti, i circuiti in RF non sono affatto problematici e risulta possibile adottare vantaggiosamente soluzioni di progettazione che sarebbero ben poco idonee in altre applicazioni.
In particolare, disponendo di un buon ricevitore per il DXing o per il traffico dilettantistico, anche di tipo surplus, risulta possibile attrezzarsi adeguatamente per l'ascolto in VLF mediante una semplice elaborazione del « Progetto per stazioni d'ascolto » da me presentato su **cq** del dicembre 1980, pagina 1838 e seguenti.
La « Queen Mary » si presta ottimamente, così com'è, ai nostri scopi, mentre il converter a valvole, mediante la semplice modifica illustrata nel disegno allegato, sarà il nostro passaporto per il continente delle onde miriametriche.

(*) L'indirizzo è: « Royal Greenwich Observatory, Time Dept., Herstmonceux Castle, Hailsham, Sussex BN27 1RP, Gran Bretagna ».

(Sulla sinistra)
La « QUEEN MARY »:
ottima anche sulle VLF!

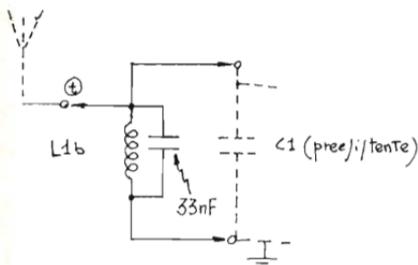
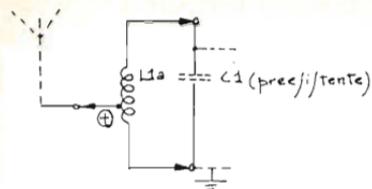
« Trucchiamo » il converter a tubi!!

L'adozione di un semplice sistema di gruppi di sintonia intercambiabili ci consentirà di sfruttare appieno l'ottima « performance » del nostro converter a valvole evitandoci nel contempo il tedio di avvolgere la cospicua bobina L_1.
Vediamo allora come procedere, supponendo di aver già costruito l'apparecchio. **Materiali**: uno zoccolo da telaio per tubi octal; due vecchie valvole octal (si possono reperire presso i negozi dei radioriparatori; è conveniente richiedere qualche rettificatrice esaurita, per esempio del tipo 6X5); una bobina d'ingresso a due avvolgimenti per ricevitori in onda media a valvole (Corbetta CS2 o similari); una bobina di linearità per TV; un condensatore ceramico o a mica da 33 nF.

L1a: Bobina d'ingresso per Onde Medie per apparecchi a valvole (Corbetta CS2 o similari)

gruppo lf

L1b

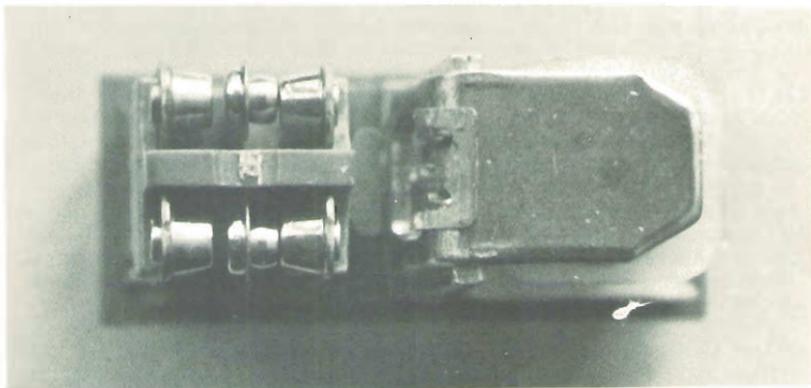
Bobina di LINEARITA' per T.V.

gruppo vlf

Esecuzione della modifica: I) Si elimini la L_1 e si portino i conduttori della presa « t », di massa e di collegamento al C_1/C_2 a tre pagliette dello zoccolo octal che avremo in precedenza fissato meccanicamente al telaio; II) Si preparino i due gruppi di sintonia come indicato. Si tenga presente che, negli avvolgimenti a nido d'ape che costituiscono la bobina del gruppo LF, l'inizio dell'avvolgimento corrisponde al filo proveniente dall'interno dello stesso, mentre la fine a quello uscente dalla superficie esterna; gli zoccoli di supporto dei due gruppi si preleveranno dalle due valvole octal introducendole in un sacchetto di carta e rompendo con cautela, mediante un martello, l'ampolla in vetro. Successivamente si estirperanno con un paio di pinze i residui della valvola stessa e si procederà alla saldatura dei terminali dei gruppi nei pins degli zoccoli; questi sono internamente cavi e contengono una certa quantità di stagno che potrà essere utilizzato per la saldatura fondendolo dall'esterno appoggiando al pin stesso un saldatore di una certa potenza.
Mediante il gruppo VLF ci sintonizzeremo dai 5 ai 150 kHz, mentre col gruppo LF dai 150 agli 800 kHz (Broadcasting Onde Lunghe, Radiofari, Traffico aeronavale, Frequenza internazionale di soccorso, basse Onde Medie). Volendo, si può vantaggiosamente portare il valore delle capacità di accoppiamento C_2 e C_3 a 220 nF.
Il converter così riarrangiato funziona nella mia stazione d'ascolto da quasi due anni, e posso assicurarvi che è uno dei circuiti che più mi hanno soddisfatto e divertito tra tutti quelli che ho realizzato dal primo, fatidico giorno in cui impugnai un saldatore!

quiz

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

a. Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia.
Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
b. Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente**.
c. Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo entro il 15° giorno dalla data di copertina di **cq**:
quiz - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
d. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**, non si tratta di un sorteggio.

Come era facile prevedere, i solutori sono stati tanti.
La fotografia pubblicata a pagina 822 rappresenta un **integrato TBA641** infilato nel suo zoccolo e visto dal lato inferiore.
Di più non si può dire.
Qualche lettore mi ha rimproverato perché i *quiz* stanno diventando eccessivamente facili e popolari.
Francamente la cosa non mi dispiace, ma comunque vi garantisco che appena trascorsa la stagione calda arriveranno fotografie che vi faranno fumare le meningi dallo sforzo.
Anche per questa puntata dobbiamo ringraziare la **C.T.E. International** di Bagnolo in Piano che ha fornito i premi veramente OK.
ATTENZIONE ALLE REGOLE DEL QUIZ: anche in questa puntata moltissimi sono stati i solutori che ho dovuto scartare.

La nuova fotografia fa ancora parte del ciclo facile per cui forza!

Ciao!!!

Elenco vincitori

Carlo Ambrosini, via delle Baleniere 126, 00121 OSTIA LIDO
Gioco didattico GE 200

Fernando Di Giovanni, via G. Massaia 65, 00154 ROMA
Gioco didattico GE 100

Dario Poldi, via S. Silvestro 4, 37062 DOSSOBUONO (VR)
Kit KT 614 - Macchina del sonno

Emilio Rainini, via Matteotti 1, 20060 MASATE (MI)
Kit KT 615 - Tocco magico

Franco Mazzeo, Borgo Felino 18, 43100 PARMA
Kit KT 622 - Metronomo elettronico

Giorgio Capuzzo, via G. da Nono 15, 35100 PADOVA
Kit KT 625 - Cacciainsetti elettronico

Viviana Puglisi, via S. Maria Assunta 46, 35100 PADOVA
Kit KT 620 - Mispuracqua elettronico

Salvatore Bontà, via Canossi 17, 25073 BOVEZZO (BS)
Kit KT 611 - Telecomando sonoro

Fausto Andreotti, via Celidonio 9, 67039 SULMONA (AQ)
Kit KT 625 - Cacciainsetti elettronico

Muzio Ceccatelli, via Fucini 49, 56100 PISA
Kit KT 620 - Mispuracqua elettronico

Stefano Delfiore, via Cavallotti 7, 40134 BOLOGNA
Kit KT 610 - Lampeggiatore elettronico

Ferdinando Bucigno, via Luigi Rizzo 107, 00136 ROMA
Kit KT 612 - Interruttore a sensor

Umberto Scanavini, via S. Leo 13, 44019 VOGHENZA (FE)
Kit KT 614 - Macchina del sonno

Vittorio Silvello, via C. A. Velo 7, 35014 FONTANIVA (PD)
Kit KT 616 - Segnalatore di pioggia

Gabriele Agostini, via Bravi 22, 35020 PADOVA
Kit KT 612 - Interruttore a sensor

Marco Forasassi, via Grazioli 146, 38100 TRENTO
Kit KT 617 - Interruttore fotoelettrico

Umberto Concetti, via Mazzini 14, 03010 PIGLIO (FR)
Kit KT 624 - Timer elettronico

Antonio Cuofano, via Matteotti 2, 84010 CETARA (SA)
Kit KT 617 - Interruttore fotoelettrico

Augusto Mattini, via Scarsellini 14, 44040 QUACCHIO (FE)
Kit KT 611 - Telecomando sonoro

Roberto Piselli, via Pascoli 11, 20132 MILANO
Kit KT 624 - Timer elettronico

I premi ai vincitori sono stati offerti dalla CTE International di Bagnolo in Piano (RE)

Dopo "Il mondo in tasca", la "linea blu", eccoVi la

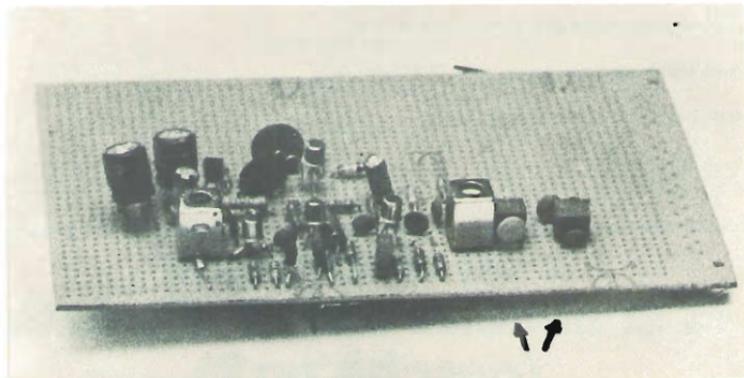
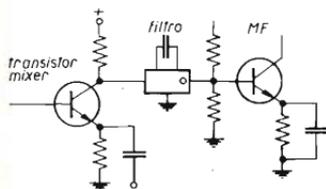
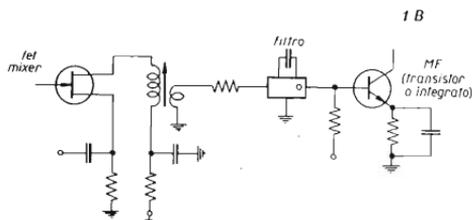
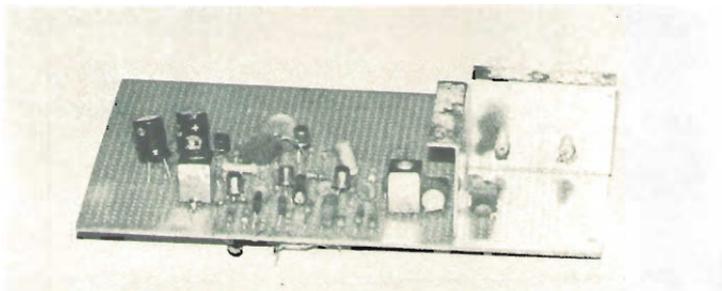
linea "verde tasca"

I1-12932, Dino Paludo

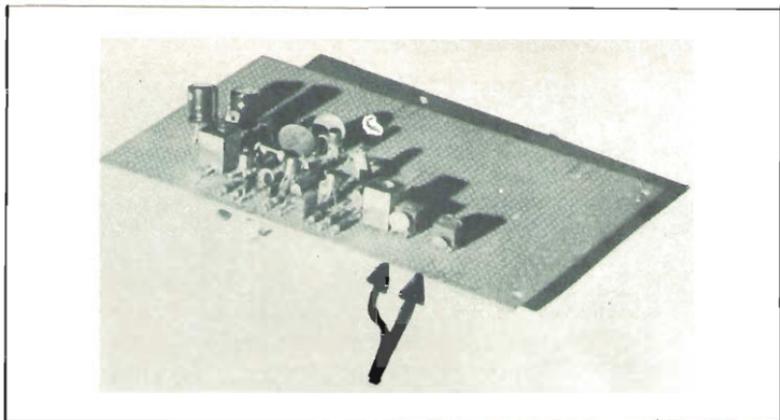
Amici (?) lettori,
ringalluzzito dall'interesse da Voi dimostrato per il mio Mark 1, Vi appioppo quest'altro sottoprodotto delle mie meningi frustrate.
Se vi piace costruire RX, se ne avete uno poco selettivo, se non avete i settanta e passa sacchi che occorrono per comprarvi un KVG, fatevi il

Di. P. filtro

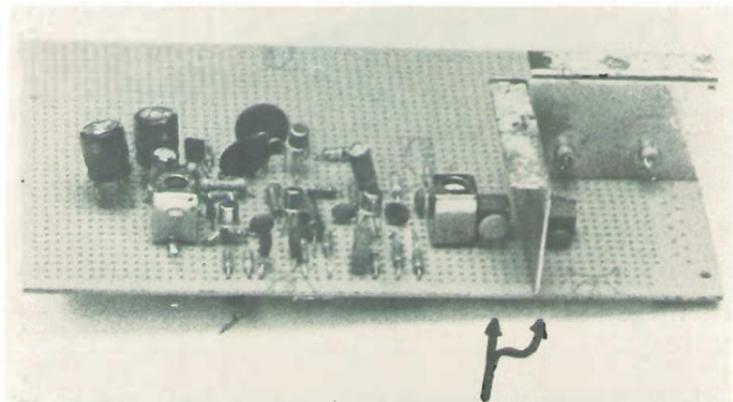
filtro ad alta selettività — quasi originale — per 455 kc/s o frequenze similari AM e SSB.

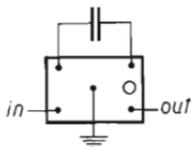
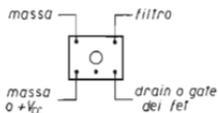
Dovete sapere che io sono uno SWL particolare: senza RX, senza soldi per comprarsene uno del commercio che ne valga la pena, e senza tempo per costruirsene uno.

Dopo aver visto i progetti « Linea blu » e « Il mondo in tasca » avevo deciso di costruire la « Linea verde tasca » ovvero un RX a copertura continua per squattrinati come me, che avesse caratteristiche « spinte » sia dal punto di vista tecnico che da quello economico.
Purtroppo ancora una volta la mancanza di tempo mi ha fregato. Quindi, vedendo che il ricevitore sarà finito alle proverbiali calende greche, vi presento il circuito più pregevole ottenuto dalle prime prove.
Montatelo su ricevitori che state facendo, oppure già fatti, vedrete che i risultati saranno VERAMENTE buoni.
Tarato con l'orecchiometro, mi ha fornito delle prestazioni notevoli pur nel montaggio sperimentale.
Naturalmente se montato in un RX già fatto bisognerà cercare dei filtri dello stesso valore della MF, oppure modificare il valore della MF stessa. Ad ogni modo vedete un po' voi.
Ma veniamo al sodo, ovvero il circuito.
Tutti, o quasi, avranno presente il circuito in cui viene inserito un filtro ceramico MuRata o simili: un tempo direttamente tra il collettore del transistor mixer e la base del primo transistor MF, ora, con l'avvento dei fet e mosfet, con l'interposizione di un trasformatore di MF, per adattare meglio le impedenze (schemi 1 A e 1 B).

Trovo che il filtro, montato in questo modo, ammortizza un tantino lo stadio alla sua uscita, e inoltre presenta un « ginocchio » fuori risonanza rilevabile anche solo con l'orecchiometro suddetto.

Dopo alcune grattate di capoccia e svariate prove ho ottenuto lo schema 2, che è quello definitivo.
Ha una attenuazione fuori-banda e una ripidità di fianchi veramente notevole, costa poco e non è critico: che volete di più?

schema 2

Ora vediamo lo schema nei particolari.
Monta due filtri ceramici doppi *della MuRata, come già detto, accoppiati in serie tra loro e chiusi tra i secondari di due normali MF per transistori (assicurarsi che abbiano il condensatore incorporato).*

La prima MF è quella che, come al solito, esce dal drain del mixer (fet o mosfet che sia) mentre la seconda viene applicata a un fet contato come buffer (separatore) con uscita di source.
Un fet collegato in questo modo presenta un'altissima impedenza di entrata, quindi non « carica » il circuito a cui viene applicato, conservandone il fattore di merito.
L'uscita è a bassa impedenza, giusto quanto basta per accoppiarsi direttamente a un transistor bipolare (in questo caso un 2N708 vulgaris) che ha la funzione di amplificatore supplementare per compensare la perdita di inserzione del filtro.
I due relè servono a commutare, senza lunghi fili, i condensatori che variano la curva di risposta (per AM o SSB).
Occhio: due *relay (uno vicino a ciascun filtro) non un relay solo a doppio scambio, che potrebbe permettere al segnale di « saltare » i filtri rendendo inutile il marchingegno.*
Anzi, schermate pure con abbondanza tra un filtro e l'altro, per sicurezza.
Chi non volesse fare la spesa per i relay (e nello stesso tempo semplificare il circuito) può lasciare in pianta stabile i condensatori per AM (56 pF).
La SSB si riceve anche così (d'altra parte chi non usa filtri di nessun genere come fa?).
Una volta cablato il tutto, regolare il trimmer sull'emitter del 2N708, partendo dalla massima resistenza, in modo che non ci siano inneschi.
Regolare i nuclei della MF per il massimo segnale.
Eventualmente ritoccare la regolazione del trimmer.
Semplice, no? Per i principianti preciso che la regolazione si fa benissimo anche senza strumenti, sintonizzando una stazione stabile.
Come vedete, niente di nuovo in assoluto, ma una « mise d'ensemble » che permette ottimi risultati (rimanendo al francese, un artista lo definirebbe un « objet trouvé »).

Due note sulle fotografie.

Rappresentano la basetta su cui era montato il filtro insieme alla MF e al CAV. Il filtro in questione è indicato dalle frecce. Sono state scattate — diciamo così — « al volo » durante le prove, senza i relay, nell'unico momento in cui sono riuscito ad acchiappare l'amico e collega Mario mentre sgusciava dalla camera oscura (grazie Mario).
Noterete che manca la MF1 e forse perfino il fet.

Lo schermo è stato ricavato da una vecchia scatola di montaggio (notare i due condensatori passanti).
Nello spazio compreso dallo schermo dovrebbe starci il mixer, al di là il VFO (a sua volta schermato).
Lo stadio di media frequenza visibile è costituito da tre 2N708 in cascata (buono, ma un poco critico).

Ancora due parole sulle connessioni dei vari componenti, ad uso dei principianti. (Mamma santa! Quante telefonate perché nel DI.P. Mark 1 mi sono permesso di mettere le formule e non i dati per le bobine!).
Allora ecco qua.

filtro ceramico visto DA SOPRA

medie frequenze viste DI SOTTO

fet 2N3819 DI SOTTO

2N708 DI SOTTO

Mi sembra tutto. Buon lavoro

"Dalla Russia...
...con furore"
una serie ideata e redatta da

I8YGZ, Pino Zámboli

(segue dal numero precedente)

Carissimi amici,

eccomi a voi con la continuazione sull'« enigma » sovietico!

Dopo il primo « impatto », credo che moltissimi avranno già cominciato a vederci un poco più chiaro circa la identificazione di questi benedetti UA...
Certo vi assicuro che non è una cosa abbastanza semplice entrare nel meccanismo della composizione « cabalistica » sovietica... perché diversi nominativi fra di loro sono identici in tutto salvo il numero!
Quindi non è difficile ascoltare in aria ad esempio: UK1 ABC, UK2 ABC, UK3 ABC, UK4 ABC, UK5 ABC, UK6 ABC, UK7 ABC, UK8 ABC, UK9 ABC, UK0 ABC...

Una QSL famosa: quella del Radio Club Centrale di Mosca (UK3A) dove si mandano tutte le QSL dirette agli OM russi (P.O. Box 88).

Per noi italiani, che stiamo abituati ad avere un nominativo sempre più « personalizzato », ci sembreranno tutti uguali...!

Ma, state a vedere quanta differenza hanno fra di loro:

UK1 ABC	Leningrado città	Oblast	169	zona	16	(UA1)
UK2 ABC	Minsk città	»	009	»	16	(UC2)
UK3 ABC	Mosca città	»	170	»	16	(UA3)
UK4 ABC	Volgograd	»	156	»	16	(UA4)
UK5 ABC	Sumy	»	075	»	16	(UB5)
UK6 ABC	Krasnodar	»	101	»	16	(UA6)
UK7 ABC	Mangyshlak	»	179	»	17	(UL7)
UK8 ABC	Tashkent	»	053	»	17	(UI8)
UK9 ABC	Chelyabinsk	»	165	»	17	(UA9)
UK0 ABC	Krasnoyarsk	»	103	»	18	(UA0)

La QSL di un famoso campo per pionieri (boy-scout) sovietici situato nella città di Artek in Crimea.

Avete visto??

Vi ho « regalato »:
n. 10 oblast (169-009-170-156-075-101-179-053-165-103);
n. 3 zone valide per il W.A.Z. (16-17-18);
n. 6 countries differenti per il DXCC (UA1, UA3, UA4, UA6--UC2--UB5--UL7--UI8--UA9, UA0) così suddivisi:

UA1-UA3-UA4-UA6	Russia europea
UC2	Russia bianca
UB5	Ukraine
UL7	Kazakh
UI8	Uzbek
UA9-UA0	Russia asiatica.

Eccovi spiegato come da dieci « volgarissimi » nominativi che avevano tutta l'aria di essere « gestiti » da pirati (da noi sarebbero stati senz'altro abuso di nominativo...) abbiamo ricavato tanto ben di Dio!!
Va comunque precisato che erano tutti nominativi di stazioni di **radioclub** perché avevano come seconda lettera del prefisso la « K ». Ho voluto farvi questo esempio particolarmente con i nominativi di radioclub perché il 90 % delle stazioni operanti dall'Unione Sovietica trasmette dai vari Clubs, le rimanenti sono individuali.

* * *

Siamo in agosto, ragazzi: fatemi fare due giorni di vacanza anche a me!

Sto finendo di compilare quattro liste micidiali, ma utilissime, che andranno in onda su questa stessa rivista sul numero 10.

Esse sono:

1) Elenco Oblast divisi per nominativo e numero da 1 a 0, in modo da avere più facilità nei call.
2) Oblast in conseguenza numerica e tutto il resto come nel primo elenco, all'incontrario.
3) Prefissi sovietici distribuiti nelle varie zone (elenco valido per il WAZ).
4) Divisione per identificare le varie countries (18) valide per il DXCC.

Al 1° ottobre, dunque! ***

Sonda logica per pierini

I4ZZM, Emilio Romeo

Parecchi costruttori del mio frequenzimetro **E.R. 119** non appena hanno avuto difficoltà a farlo funzionare correttamente, mi hanno scritto o telefonato che sui piedini 12 e 13 del 74123 non si aveva alcun impulso, ma solo livello alto sul 12 e livello basso sul 13, pertanto l'integrato non funzionava a dovere e me ne chiedevano la causa.
Eppure nella descrizione fatta a suo tempo (numeri 4 e 5 di **cq** 1978) specificavo che questi impulsi erano di circa un **microsecondo**!
Debbo ricordare a costoro che per rilevare impulsi così brevi la strumentazione di un pierino è **assolutamente inadeguata**: occorrerebbe un oscilloscopio di gran classe, purtroppo costosissimo e quindi fuori dalla portata dei normali autocostruttori.
E allora, visto che casi come questo sono frequenti per chi lavora sui circuiti digitali, come la mettiamo?

Niente paura, ho qui la descrizione di una **sonda logica ad alta efficienza** che **risolve ogni problema**: non solo indica lo stato logico, alto o basso, come le normali sonde logiche, ma rivela la presenza di impulsi che possono essere anche più brevi di 100 ns (nanosecondi) e per di più costa pochissimo mentre sonde commerciali di uguali prestazioni sono reclamizzate sulle riviste a più di 80.000 lire.
Il circuito è stato tratto dal numero di febbraio 1979 della rivista americana **ham radio** ed è descritto da Andrew B. White, K9CW.
Lo schema, visibile in figura 1, usa tre integrati, due transistori e alcuni diodi, oltre ai led rosso, giallo, verde, da me disposti proprio come un semaforo.
Il principio di funzionamento è abbastanza semplice.
Uno stato alto, o « 1 », viene rivelato tramite i due transistori Q_1 e Q_2. Quando il segnale supera circa 2,4 V (soglia stabilita dai tre diodi al silicio sull'emitter di Q_1) Q_2 viene forzato a condurre facendo « accendere » il led rosso D_{11} sul suo emitter.
Quando invece il segnale è allo stato basso, o « 0 », quindi inferiore a circa 0,7 V (e tale soglia viene stabilita da D_4) vengono azionati i NOR A_1 e A_2 che consentono l'accensione del led verde D_{12}.

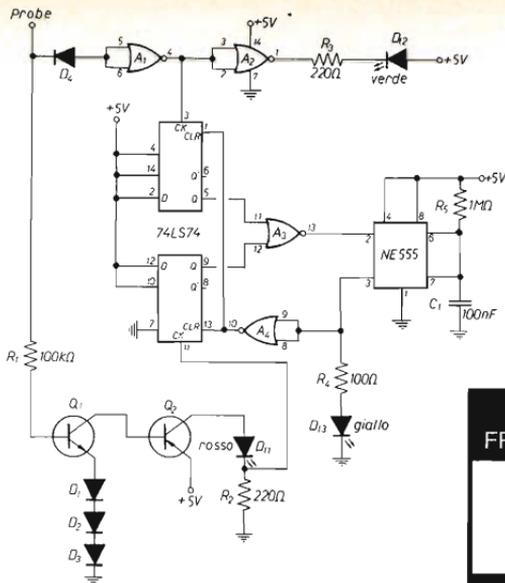
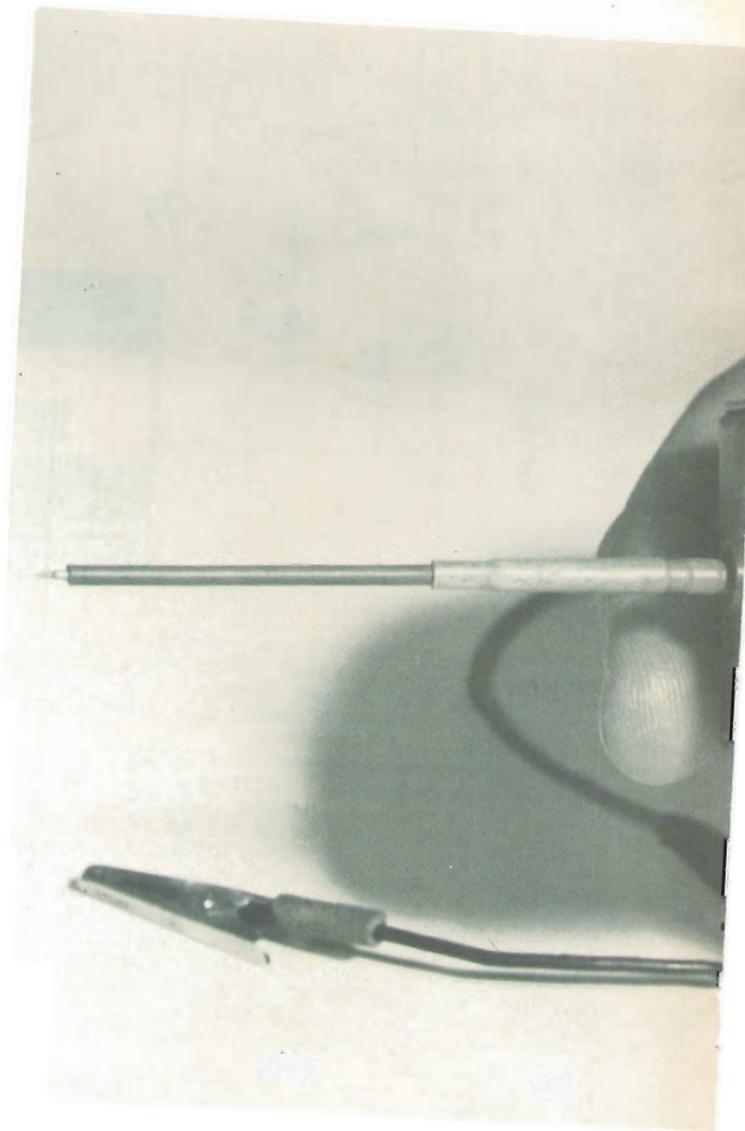
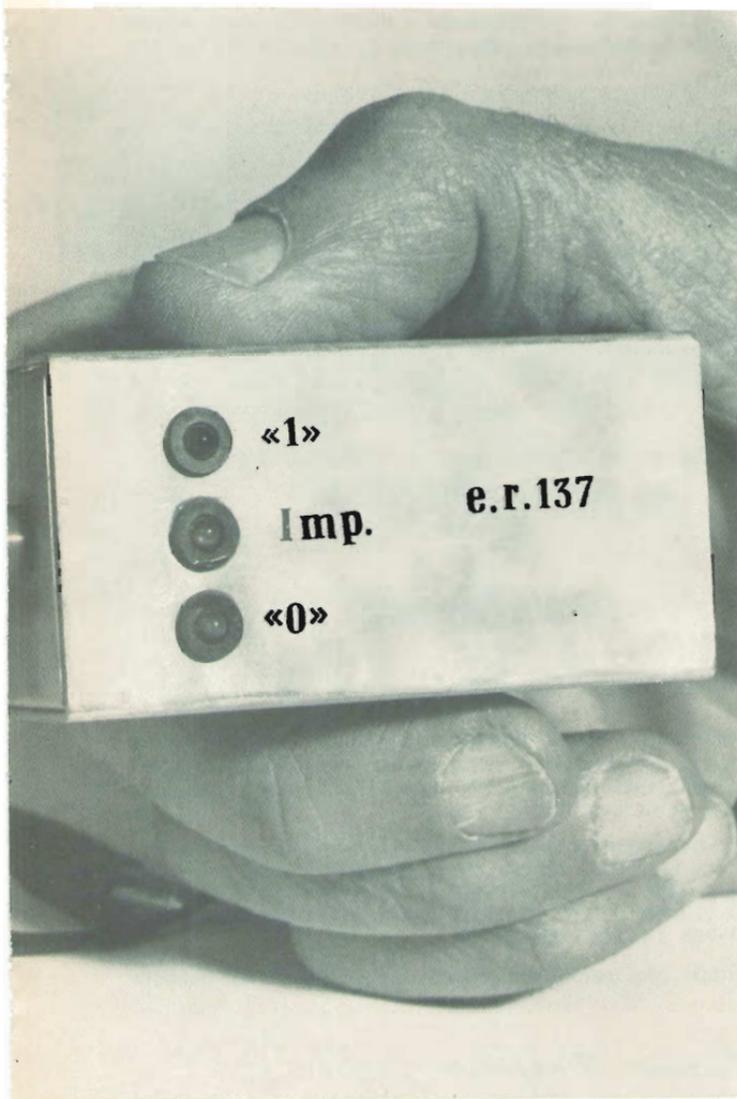
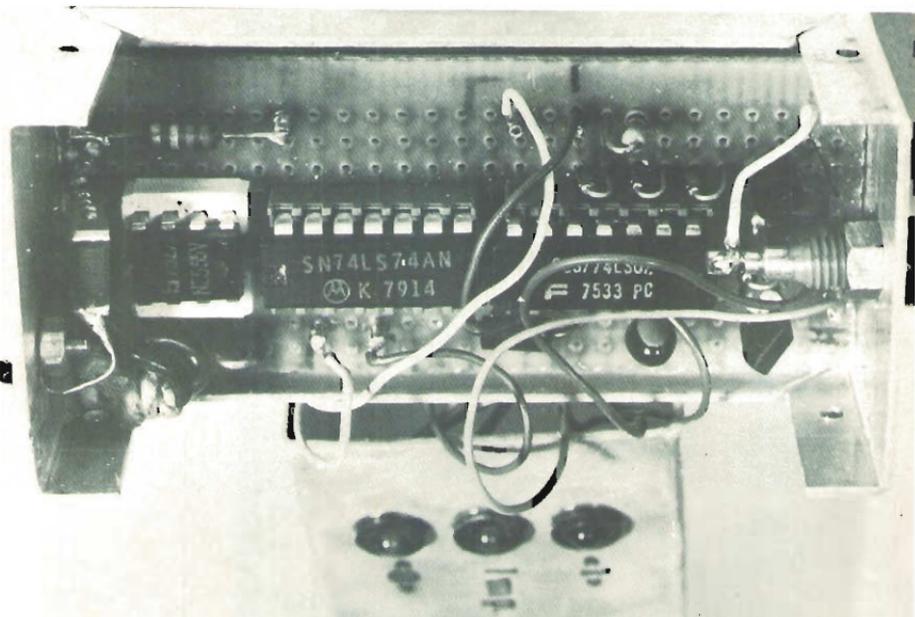



figura 1

Q_1 2N709, 2N2369.
Q_2 MPSA55 o simile.

La presenza di un impulso anche molto breve (infatti il 74LS04 ne può « catturare » di quelli da 25 ns) viene rivelata tramite l'uno o l'altro dei due flip-flop che costituiscono l'integrato suddetto. Contemporaneamente si accendono il led rosso o quello verde e così si può stabilire se l'impulso è ascendente o discendente.
Per poter essere percepito dall'occhio questo impulso « catturato » deve avere una certa durata ed è a ciò che pensa il versatile NE555 che in questo caso agisce come un « one-shot » allargatore d'impulso. Esso, tramite la porta A_3, viene « eccitato » (non mi piace affatto la parola **triggerato**, usata da molti) da uno dei due flip-flop, fornendo in uscita un impulso che, con i valori indicati per R_5 e C_1, ha la durata di 0,5 sec, quindi comodamente osservabile sul led giallo. Per i miei gusti personali, però, questo impulso era troppo « molle » perciò ho ridotto il valore della resistenza e del condensatore fino a portarlo a circa 0,1 sec: così è risultato più « scattante », infatti con impulsi a frequenza bassa lo « sfarfallìo » si nota meglio.
Lo stesso impulso che ha fatto accendere il led giallo risetta, tramite il NOR A_4, i due flip-flop che così sono pronti a « catturare » l'impulso successivo: senza questo accorgimento, il led dopo il primo impulso resterebbe sempre acceso.
Il carico imposto al circuito dalla sonda varia da 25 μA a 200 μA e nella peggiore delle ipotesi equivale, secondo l'Autore, a un carico LSTTL, il che disturba poco i circuiti in esame.
L'alimentazione viene ricavata dal circuito sotto misura, perciò sono previsti due cavetti flessibili coi relativi coccodrilli.

«1»
Imp.
«0»
e.r.137

Attenzione, la sonda contiene integrati TTL quindi la sua alimentazione non può superare i 5 V: per esser chiari, non può servire per circuiti con integrati CMOS a meno che questi non siano alimentati a 5 V.
La sonda è stata realizzata su basetta di vetronite forata, a passo integrato, con cablaggio eseguito « punto-a-punto »: il che mi ha permesso di ridurre notevolmente le dimensioni, come mostrano chiaramente le foto.

Un particolare importante è che il contenitore **metallico** sia messo a massa: io all'inizio non lo avevo fatto e il led giallo mi segnalava l'accensione di una lampadina nella stanza accanto, non dico poi quello che succedeva quando era in funzione la lavatrice.

Come conclusione, non sto qui a tessere le lodi di questo utile strumentino: vi dico solo quel che ha detto il radioamatore americano che ha pubblicato l'articolo su **« ham radio »**: **« COSTRUITEVI QUESTA SONDA E QUANDO L'AVRETE USATA VI CHIEDERETE SORPRESI COME MAI ABBIATE POTUTO FARNE A MENO PER TANTO TEMPO! »**.

Auguri ai costruttori che, garantisco, questa volta rimarranno **soddisfatissimi.**

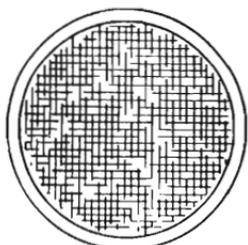
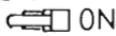
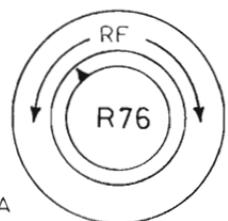
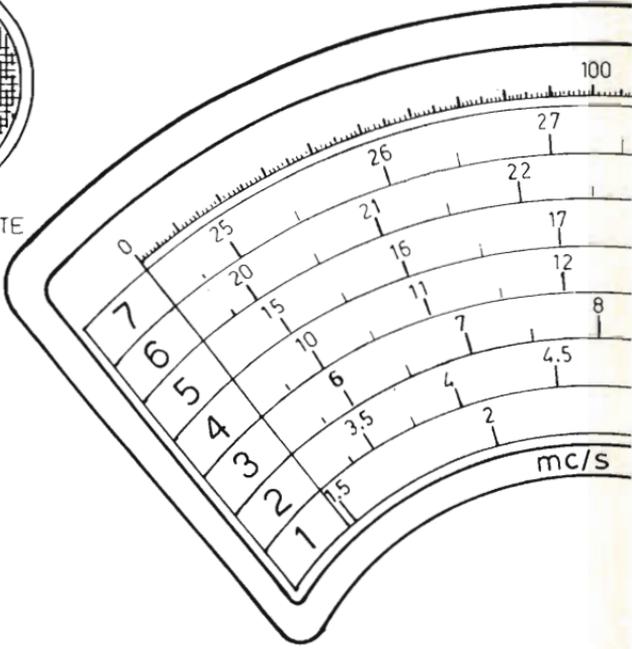
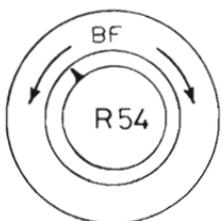
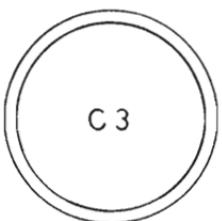
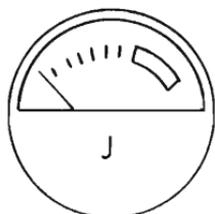
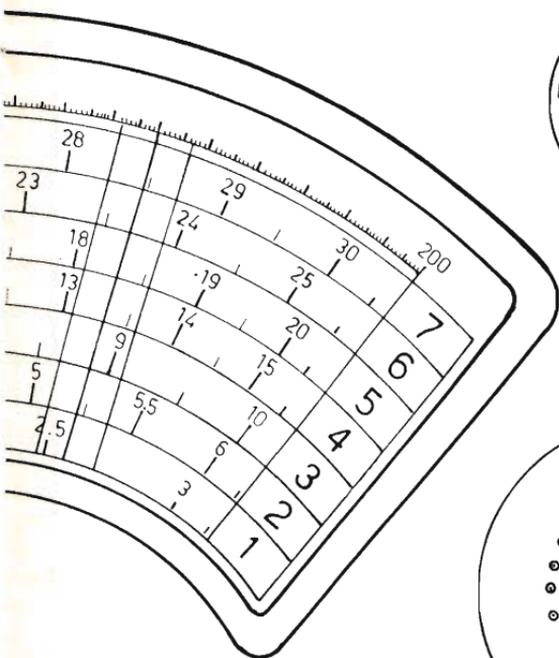
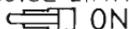
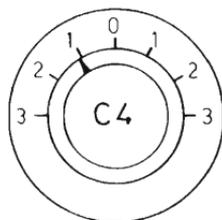
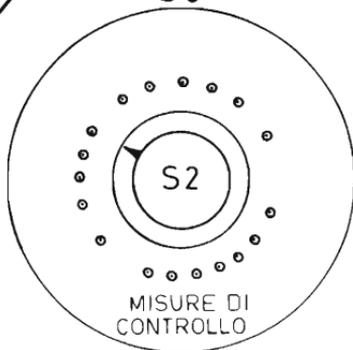
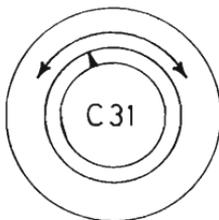
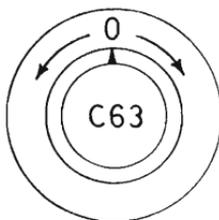
Il Pierino Maggiore
arcisoddisfattissimo della sonda!

Ricevitore Onde Corte Siemens tipo Funk 745E303

I1BIN, Umberto Bianchi

Continuando nella linea con la quale ci si prefigge di illustrare, cronologicamente a ritroso, i principali e migliori ricevitori di produzione tedesca, facilmente reperibili anche in Italia, è giunto il momento di analizzare un ricevitore prodotto dalla « Siemens », precisamente il modello Funk 745 E 303, destinato in origine a una vasta utenza. Pur essendo stato realizzato seguendo la filosofia che caratterizzava i ricevitori degli anni '40, le sue prestazioni sono veramente eccezionali.
Lascio ai lettori, che pazientemente avranno avuto la costanza di leggere fino in fondo questo articolo, trarre i giudizi e le valutazioni sull'apparato.

1. APPLICAZIONI

Questo ricevitore supereterodina è stato progettato per soddisfare tutti i requisiti di una moderna apparecchiatura ricevente per onde corte e medio corte.
La sua costruzione meccanica ed elettrica corrisponde alle norme internazionali.
Si è dimostrato particolarmente idoneo per il servizio radionavale, sia negli impianti di bordo come negli impianti fissi costieri, come pure per i servizi di radiocomunicazione intercontinentali e in genere per le applicazioni richieste da servizi di stampa, di polizia, militari, anche in installazioni su veicoli. Solo recentemente è stato sostituito da apparati di concezione più moderna, allo stato solido; da qui ne deriva una certa reperibilità sui mercati di materiali destinati ai radiodilettanti.
Questo ricevitore è atto a ricevere le emissioni di classe A1 (telegrafiche a onde persistenti), di classe A2 (telegrafia modulata) e di classe A3 (telefonia); inoltre, con l'aggiunta di un pannello accessorio, anche le emissioni di classe F1 e poteva essere collegato a una telescrivente tradizionale o di tipo Siemens-Hell.
L'**uso** del ricevitore risulta molto semplice; tutti i comandi sono opportunamente disposti sul pannello frontale. La sintonia è stata resa molto agevole mediante l'uso di un comando con un rapporto di riduzione insolitamente elevato: 1 : 125. Oltre all'altoparlante incorporato esiste una presa posteriore per un secondo eventuale altoparlante distante, mentre sul pannello frontale sono disposte due prese per cuffie.

ALTOPARLANTE
ON
S4
S1
100
mc/s
RF
R76
BF
R54
C 3
CUFFIA
VOLUME RF
VOLUME BF
SINTONIA
S5

28
23
18
13
9
5
5.5
2.5
29
24
19
14
20
15
10
6
3
30
25
200
7
6
5
4
3
2
1
J
NOISE LIMITER
ON
S3
ILLUMINAZIONE
S6
S2
MISURE DI CONTROLLO
C4
C31
C63
ACCORDO ANTENNA
SELETIVITA'
B.F.O.
CUFFIA
ON

La costruzione meccanica del ricevitore garantisce la massima sicurezza di funzionamento, anche nelle condizioni di impiego più severe. E' in grado, infatti, di operare in ambienti a temperature variabili da — 30 °C a + 50 °C. Tutte le parti sensibili sono state protette contro i dannosi effetti dell'aria salmastra e degli spruzzi d'acqua.
L'alimentazione può avvenire sia in corrente alternata, alle tensioni di 110, 125 e 220 V, sia in corrente continua alla tensione di 220 V. Inoltre, con l'aggiunta di un vibratore, che viene incorporato nel ricevitore stesso, è possibile anche l'alimentazione in corrente continua, alla tensione di 110 V oppure alla tensione di 24 V.

2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Banda di frequenze: 1,5 ÷ 30 MHz.
Gamma d'onde: 200 ÷ 10 m.
La suindicata banda di frequenze viene suddivisa in 7 bande, parzialmente sovrapposte, così ripartite:

Banda 1:	1,5 ÷ 3,2 MHz	(200 ÷ 94,0 m)
Banda 2:	3,1 ÷ 6,4 MHz	(97 ÷ 47,0 m)
Banda 3:	6,0 ÷ 10,3 MHz	(50 ÷ 29,2 m)
Banda 4:	9,7 ÷ 15,3 MHz	(31 ÷ 19,6 m)
Banda 5:	14,7 ÷ 20,3 MHz	(20,4 ÷ 14,9 m)
Banda 6:	19,7 ÷ 25,3 MHz	(15,2 ÷ 11,9 m)
Banda 7:	24,7 ÷ 30,3 MHz	(12,2 ÷ 9,9 m).

Precisione di frequenza:

dopo due ore di accensione, fluttuazioni della tensione di alimentazione di ± 5 % e variazioni della temperatura ambiente di 5 °C, entro l'intervallo — 10 ÷ + 50 °C, determinano una deviazione della frequenza, rilevata durante 10 ore di funzione: $\leq 2 \cdot 10^{4}$.

Esattezza di regolazione della frequenza a 30 MHz: ± 6 kHz.

Classe di emissioni ricevute: A1, A2, A3; con pannello accessorio: F1 e segnali per telescriventi Siemens-Hell.

Attenuazione della frequenza immagine: ≥ 60 dB.

Selettività:
in posizione « larga » per 10 kHz fuori risonanza: 40 dB; per 15 kHz fuori risonanza: 70 dB; in posizione « stretta » per 2 kHz fuori risonanza: 40 dB.

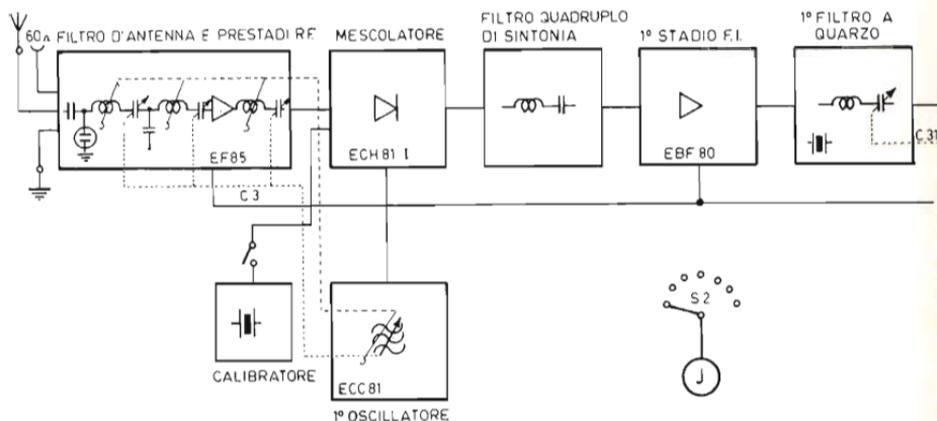
Sensibilità:
la tensione all'ingresso 60 Ω necessaria per ottenere una potenza di uscita di 50 mW: con onde persistenti (A1), larghezza di banda ± 100 Hz, rapporto segnale/rumore 10 dB: 0,25 μV; con onde modulate (A3), larghezza di banda ± 2.500 Hz, modulazione 30 %, rapporto segnale/rumore 20 dB: 4 μV.
Ingressi di antenna: asimmetrici ad alta impedenza e 60 Ω.
Larghezza di banda variabile: da ± 100 a ± 4.000 Hz.
Banda audio: da 300 a 3.000 Hz.
Alimentazione: 110, 125, 220 V_{ca}, 40/60 Hz e 220 V_{cc}; con vibratori accessori incorporabili: 110 oppure 24 V_{cc}.
Potenza assorbita: 85 VA.
Massima potenza di uscita: 0,7 W.

3. FUNZIONAMENTO E STRUTTURA

Il ricevitore « Siemens » Funk 745 E 303 è una supereterodina, a singola conversione con un prestadio amplificatore RF, un oscillatore locale e uno stadio mescolatore, tre stadi amplificatori MF, un oscillatore a battimenti e uno stadio mescolatore per il funzionamento A1, e un amplificatore audio. Inoltre, un oscillatore a quarzo incorporato, per il controllo della taratura di frequenza.
Sono state previste due entrate per differenti tipi di antenna: una con circuito di ingresso costituito da un doppio filtro di banda sintonizzato, adattato per 60 Ω; una seconda entrata per antenne ad alta impedenza, usando la quale, il circuito di ingresso può essere regolato alla massima sensibilità mediante il condensatore C4 (« trimmer d'antenna »). Un tubo al neon CM, inserito all'ingresso, protegge il ricevitore, scaricando a massa eventuali tensioni d'entrata troppo elevate.
Tre circuiti RF di preselezione assicurano una elevata preselezione e una forte attenuazione della frequenza immagine. Il filtro d'antenna, il prestadio RF e l'oscillatore locale vengono sintonizzati con continuità mediante il condensatore variabile multiplo C3. Come si è detto, l'intera banda di frequenze, da 1,5 a 30 MHz è suddivisa in sette bande parziali, in parte ricoprentesi: le serie di bobine di queste bande parziali sono disposte su un supporto rotante comandato dal commutatore di banda S1 (questo supporto contiene 8 sezioni di cui quella libera poteva essere equipaggiata, su richiesta, con un'altra serie di bobine). Entro ciascuna banda, il comando veloce del condensatore C3 consente un rapido cambiamento di frequenza; invece i piccoli ritocchi di frequenza vengono fatti col comando lento, che, come precedentemente accennato, ha un rapporto di riduzione di 1 : 125, leggendo gli spostamenti mediante un nonio sulla scala superiore calibrata in gradi (0,1 gradi equivalgono a una variazione di frequenza di 6 kHz quando il ricevitore è calibrato a 30 MHz). Nello stadio RF è montato un pentodo a « mu » variabile, del tipo EF85.
Nello stadio mescolatore, il segnale RF amplificato batte con la tensione dell'oscillatore locale, nella sezione eptodo della valvola ECH81, e nel circuito anodico si ottiene la media frequenza di 1.326 kHz. L'oscillatore impiega il doppio triodo ECC81 la cui tensione anodica viene stabilizzata mediante un tubo STV e resa indipendente dalle variazioni della tensione di rete. Il successivo filtro a 4 circuiti e i due filtri a quarzo, assicurano una elevata selettività. Il filtro a 4 circuiti sintonizzati presenta una larghezza di banda fissa, mentre i filtri a quarzo hanno una larghezza di banda che può essere regolata con continuità fra ± 100 Hz e ± 4.000 Hz mediante il condensatore variabile multiplo C31 (« larghezza di banda »), di modo che la ricezione può essere effettuata anche in presenza di segnali interferenti molto vicini. I due stadi amplificatori MF, esistenti fra i filtri, hanno ciascuno un pentodo a « mu » variabile EBF80. Nel terzo stadio MF, la tensione per il controllo automatico di volume è ottenuta a mezzo di una valvola EBF80.
Il successivo stadio funziona con una valvola ECH81, nella sezione eptodo della quale il segnale audio viene ottenuto mediante rivelazione del segnale MF, nel caso di ricezione di onde modulate (servizio A2 e A3). Per la ricezione delle onde persistenti (A1), viene iniettata una tensione addizionale generata da un oscillatore a battimento, che utilizza la sezione triodo della valvola ECH81. La frequenza di questo oscillatore può essere variata di circa ± 3 kHz tramite il condensatore variabile C65 (« altezza di nota »). Il volume audio può essere regolato con la resistenza R54 (« sen-

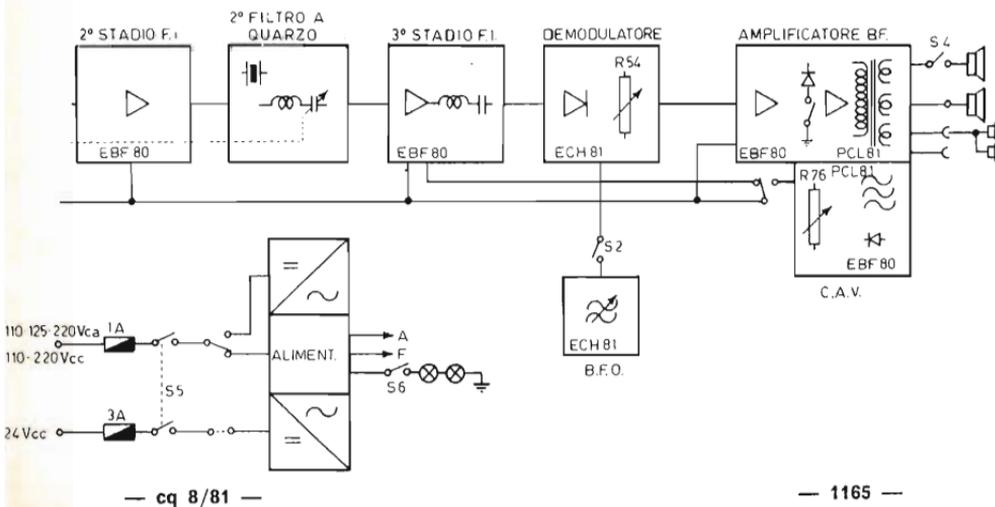
sibilità BF »), posta nel circuito di uscita del demodulatore.
Il segnale audio subisce un'amplificazione nel circuito della valvola EBF80. Un circuito limitatore di ampiezza, che può essere escluso mediante l'interruttore S3 (« limitatore del rumore »), scarica a massa i brevi impulsi di rumore. Il circuito di uscita dell'amplificatore audio include il trasformatore di uscita i cui avvolgimenti secondari possono essere connessi:

a) all'altoparlante interno, escludibile mediante l'interruttore S4 « altoparlante ».
b) a un altoparlante sistemato a distanza, da 1,5 W ($Z \geq 6\ \Omega$) (presa posteriore).
c) a una o due cuffie ($Z \geq 2\ k\Omega$).

La sezione triodo della valvola finale PCL81 funziona da generatore di una tensione alternata per il controllo manuale del volume. Questa tensione, dopo rettificazione nella sezione diodo della valvola EBF80 del secondo stadio MF, viene adoperata come tensione di polarizzazione per le valvole a « mu » variabile del prestadio RF e del primo, secondo e terzo stadio MF, e dell'amplificatore audio. Questa tensione può essere variata mediante il comando R76 (« volume RF »), il quale agisce quando il commutatore S2 viene posizionato su « A1 e A2/3 senza AVC ».
Nelle posizioni « A1, A2 e A3 con AVC » del commutatore S2, alle valvole a « mu » variabili viene applicata una tensione per controllo automatico del volume (o più correttamente della sensibilità), ottenuta mediante rettificazione del segnale MF nella sezione diodo della valvola EBF80 del terzo stadio MF. Nelle posizioni « A1 e A3 con AVC », il commutatore S2 inserisce nel circuito un condensatore per aumentare la costante di tempo, in modo da evitare un aumento della sensibilità durante gli intervalli della manipolazione telegrafica.
Per la taratura in frequenza, è stato incorporato nel ricevitore un apposito oscillatore a quarzo che utilizza la sezione triodo della valvola ECH81 dello

stadio mescolatore. Questo circuito oscilla sulla frequenza di 1 MHz ma genera anche tutte le armoniche fino al 30° ordine, e viene eccitato nella posizione calibrazione del commutatore S2; esso consente la taratura del ricevitore mediante verifica di due a cinque punti in ciascuna banda.
Nelle posizioni « classi di emissione » del commutatore S2, lo strumento a bobina mobile indica la tensione di uscita del terzo stadio MF dalla quale si può giudicare l'ampiezza della tensione di entrata RF. Nelle posizioni « misure » del predetto commutatore S2 (semicerchio inferiore) si possono leggere sullo strumento le correnti anodiche delle valvole nonché la corrente di griglia dell'oscillatore locale; nella posizione UB si misura la tensione anodica.

4. IMPIEGO E MANUTENZIONE

a) Messa in funzione

Il ricevitore viene normalmente fornito con tutte le valvole già montate. Qualora si renda necessaria la sostituzione di qualche valvola, non occorre spostare l'apparecchio dalla sua normale posizione di impiego ma è sufficiente allentare le quattro viti poste negli angoli del pannello frontale e, servendosi delle apposite maniglie, si estrae, tirandolo in avanti, tutto l'apparecchio che è montato su telaio scorrevole.
Il ricevitore veniva predisposto in fabbrica per l'alimentazione a tensione alternata di 220 V; volendo adattarlo per 125 o 110 V occorre spostare i ponticelli saldati sul trasformatore di potenza posto nella parte alta del telaio, seguendo le indicazioni ivi segnate. Nella parte posteriore del ricevitore, uno sportello scorrevole consente l'accesso al dispositivo « cambia tensioni » costituito da 4 listelli a 20 contatti cadauno, in uno dei quali deve essere innestato un corrispondente listello a 20 lamelle. Il listello più alto è quello corrispondente alle alimentazioni in alternata, il secondo corrisponde ai 220 V_{cc}; il terzo e il quarto rispettivamente ai 110 e ai 24 V_{cc}.

Per funzionare però con alimentazzione c.c. a 110 o 24 V, occorre dotare il ricevitore di apposito vibratore che può essere incorporato nel ricevitore stesso, ma che veniva fornito soltanto su richiesta. Per il funzionamento a 24 V è previsto inoltre un apposito cavetto di gomma con terminale di tipo coassiale che assicura la giusta polarità. Negli altri casi di alimentazione in continua, bisogna collegare il ricevitore facendo attenzione alla giusta polarità.
Nella parte posteriore del ricevitore esistono anche il terminale per la presa di terra e i due jack per l'antenna 60 Ω e per l'antenna ad alta impedenza.

b) Ricezione

Circa un minuto dopo aver acceso il ricevitore mediante l'interruttore S5, il ricevitore è già in grado di funzionare; tuttavia la stabilità di frequenza garantita si ottiene solo dopo due ore, quando cioè tutte le parti del circuito hanno raggiunto la loro temperatura di regime. La scala illuminata indica che il ricevitore è inserito ma, dopo aver fatta la sintonia, mediante il pulsante S6 l'illuminazione può essere esclusa.
Per ricevere con il CAV (sarebbe più corretto dire con il RAS = regolazione automatica di sensibilità), il commutatore S2 deve essere posto in una delle posizioni « A1, A2, A3 con AVC ». In questo caso il comando R76 « volume RF » è escluso, e il volume può essere solo regolato col comando R54 « sensibilità BF », che viene posto inizialmente in una posizizone media. Il comando C4 « accoppiamento d'antenna » (agente solamente quando risulta collegata l'antenna ad alta impedenza) e il comando C65 « altezza del suono » (agente solo in ricezione A1) vengono posti inizialmente nelle loro posizioni medie; il comando C31 « larghezza di banda » viene invece portato nella posizione estrema verso destra (banda larga). L'interruttore S3 « limitatore del rumore » viene inserito (posizione « on »); in questa posizione, il crepitio dovuto a piccole scariche transitorie viene eliminato.
La banda di frequenze desiderata, viene scelta mediante il commutatore S1 e poi la sintonia viene effettuata manovrando la manopola C3. Tirando questa manopola in fuori, si effettua il comando rapido; spingendola in dentro, si effettua il comando lento con rapporto 1 : 125. La frequenza può ora essere letta direttamente in megahertz sulla scala corrispondente alla banda prescelta.
La posizione di esatta sintonia su un segnale radio è indicata dalla massima elongazione dell'indice dello strumento J. Quando si utilizza un'antenna ad alta impedenza, si può effettuare anche un'ulteriore sintonia sul circuito d'ingresso mediante il comando C4, la posizione del quale viene regolata per il massimo di indicazione sullo strumento J.
Quando il segnale ricevuto presenta un « fading » moderato o molto lento, il ricevitore dovrebbe essere impiegato senza il CAV. In queste condizioni si riesce a ricevere anche i segnali appena distinguibili dal rumore di fondo, che con il CAV incluso, praticamente scompaiono. Nel funzionamento col CAV escluso, la manopola R76 « volume RF » viene regolata in modo da ottenere la massima sensibilità.
Nella ricezione A1, volendo ottenere una selettività molto alta, si porta la manopola C31 « larghezza di banda » nella posizione estrema a sinistra (larghezza di banda minima ± 100 Hz) ottenendo così la soppressione dei segnali interferenti su frequenze molto vicine. La manopola C65 « altezza della nota » viene posta inizialmente sulla posizione « 0 »; quando il ricevitore è in sintonia sul segnale desiderato, il rumore si abbassa e lo stru-

mento J indica un massimo. Soltanto allora si sceglie la tonalità desiderata, spostando il comando C65.

c) Manutenzione

Quando il ricevitore viene adoperato in un ambiente asciutto, esso richiede soltanto un minimo di manutenzione, essendo costruito in vista di condizioni di esercizio molto severe. A intervalli regolari di tempo, per esempio ogni due o tre mesi, verranno misurate le correnti delle valvole, servendosi del commutatore S2 e dello strumento J. Prima di effettuare le misure occorre o staccare l'antenna oppure portare la sintonia in una posizione in cui non vi siano segnali in arrivo. In tutte le misure, lo strumento deve indicare il valore dato dalla tabella di collaudo delle valvole. In caso contrario la valvola sarà rimpiazzata. A questo scopo, il ricevitore viene spento, i collegamenti dell'antenna e dell'eventuale altoparlante distante distaccati e le quattro viti poste agli angoli del pannello frontale vengono allentate; il telaio può allora essere estratto mediante le apposite maniglie. Per estrarre la valvola, occorre innanzitutto premere in basso e ruotare verso sinistra lo schermo metallico, facendo poi attenzione a non scambiare tra di loro gli schermi di valvole differenti, dato che le molle interne sono adatte alle altezze delle varie valvole.
Nella posizione « calibrazione » del commutatore S3, viene attivato l'oscillatore di taratura che consente la taratura della sintonia in qualsiasi banda. Questa prova verrà fatta, in particolare, in caso di sostituzione della valvola ECC81 se la frequenza dell'oscillatore locale fosse variata. In questo caso il ricevitore viene accuratamente sintonizzato su 2, 3, 4 MHz, mediante il comando C3, e il condensatore C17 (trimmer), posto accanto alla valvola oscillatrice, viene spostato per la massima indicazione dello strumento J. L'antenna verrà sconnessa durante questa operazione di allineamento.
Dopo lunghi periodi di non utilizzazione o se la temperatura ha subito fluttuazioni molto ampie, potrebbe essere necessario aggiustare la posizione di « 0 » del comando C65 « altezza della nota » (per funzionamento A1). A questo scopo il ricevitore deve essere sintonizzato su un segnale A1, ponendo S2 nella posizione « A1 senza AVC »; C31 nella posizione di banda stretta (tutto a sinistra) e spostando C3 per il massimo indicato dallo strumento J. L'aggiustamento dello zero viene allora fatto tenendo la manopola del comando C65 in posizione fissa e spostando il disco con l'indice sulla posizione di « 0 ».
In caso che si voglia smontare il pannello frontale dal telaio, particolare cura va posta nello smontaggio della manopola C3 che comanda la sintonia. Si raccomanda di procedere come segue:

1. disporre il ricevitore col pannello frontale verso l'alto.
2. girare la manopola C3 finché le due viti di serraggio sull'albero compaiono in corrispondenza della fenditura dell'anello di protezione, e allentarle.
3. rimuovere il dischetto superiore di protezione della manopola, estraendolo con le dita o, se necessario, con l'ausilio di una piccola lama.
4. spingere la manopola in dentro.
5. svitare la vite assiale posta sotto il coperchio di protezione della manopola.
6. estrarre la manopola lentamente e delicatamente dall'albero, e se forza, allentare ancora un po' le due viti di serraggio di cui al punto 2.

Per il montaggio della manopola C3, si raccomanda procedere come segue:

1. disporre il ricevitore col suo pannello frontale verso l'alto;
2. innestare la manopola nel suo albero;
3. girare la manopola in modo che le due viti di serraggio sull'asse compaiano (una dopo l'altra) in corrispondenza della fenditura, e serrarle;
4. spingere la manopola in dentro;
5. avvitare la vite assiale nell'albero;
6. rimettere a posto il coperchio di protezione della manopola.

5. ACCESSORI, DIMENSIONI E PESI

Descrizione	Tipo	Dimensioni (mm)	Pesi (kg)
Ricevitore o.c.	Funk 745 E 303	552 × 356 × 340	44
Accessori:			
4 valvole	EBF80		
2 valvole	ECH81		
1 valvola per tipo	EF85, ECC81, PCL81		
1 stabilizzatrice	STV100/60ZII		
2 lampadine illuminazione scala 12 V - 0,1 A	Osram 3353		
1 quarzo	Rel kris 18c		
1 fusibile da 3 A	3/250 DIN 41571		
1 fusibile da 1 A	1/250 DIN 41571		
1 lampadina al neon	Osram T30		
A richiesta:			
1 vibratore per alimentazione 24 V_{cc} con due elementi vibranti	Funk 751 Z 300 TRLs 115, 24 V		7,7
1 vibratore per alimentazione 110 V_{cc} con due elementi vibranti	Funk 751 Z 301 TRLs 115, 110 V		7,7
1 cuffia 2 × 1.000 Ω	9 Fg tph 2a		

6. SCHEMA COMPLETO E COMPONENTI

Lo schema elettrico completo, in dimensioni leggibili, occupa circa 1,20 m × 60 cm; la lista dei componenti, battuta a macchina, occupa 8 cartelle. Abbiamo quindi constatato la pratica impossibilità di pubblicare un tale « malloppo »: gli interessati potranno rivolgersi direttamente a Bianchi che, a fronte delle spese nette di cianografia, fotocopiatura e spedizione, farà loro avere quanto richiesto.

U. Bianchi - corso Cosenza 81 - TORINO ✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲✲

il plastico ferroviario

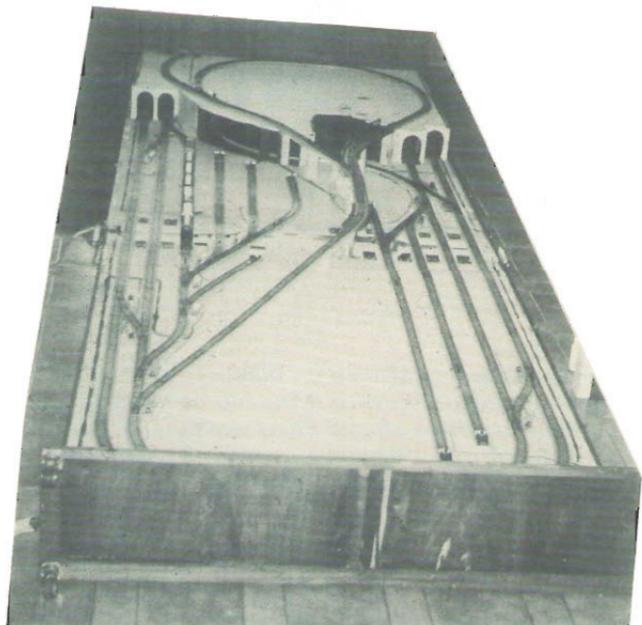
Elio Croce

Chiunque si accinga a costruire un plastico ferroviario o a comprarne uno e non voglia correre il rischio di trovarsi un costoso oggetto che non soddisfa affatto deve esaminare i seguenti punti: 1 - tracciato; 2 - facilità di comando; 3 - possibilità di più locomotive in movimento contemporaneo.

Tracciato

E' il punto fondamentale se si vuole che diverta negli anni; percorsi circolari multipli annoiano se non si dispone anche di un buon complesso di stazioni. E' quindi necessario instaurare un giusto compromesso tra i binari di corsa, che simulano i viaggi tra due località e gli scali. Non solo, se vi è una stazione passeggeri con binari di testa, deve esserci la possibilità di far partire e arrivare il treno a marcia avanti con il locomotore in testa; questo vuol dire che si deve poter far percorrere un certo tratto sia in una direzione che in quella opposta dopo aver fatto compiere un opportuno percorso.
Il plastico che ho realizzato viene a occupare un'area di circa 3,5 × 1,3 m e, a meno di non disporre di una apposita stanza, nasce il problema di dove riporlo. Problema che ho risolto dividendolo in due parti che vengono **messe in piedi** ottenendo un « armadio » di 1,3 × 0,6 m alto 1,8.
Particolare cura va messa affinché i piani delle metà e del tratto di giunzione risultino allineati. Consiglio inoltre l'uso su tutto il percorso dei gommini silenziosi che permettono inoltre un più facile allineamento verticale al fine di creare un piano e non una serie di dossi e cunette.

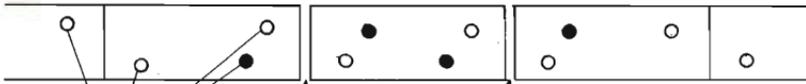
Facilità di comando (soprattutto per gli scambi)

Il sistema classico è quello di porre in fila una serie di deviatori, o in alternativa coppie di pulsanti) abbinando a ognuno di questi uno scambio. Personalmente ho semplificato riportando sulla plancia di comando il percorso ferroviario e su questo, dopo il bivio o serie di bivi, dei pulsanti; per l'azionamento basta premere i pulsanti che si incontrano sul percorso che si vuol fare percorrere al treno.

Il plastico montato: in primo piano le ruote per il ritiro in posizione verticale quando è smontato, a sinistra si vede il cavo di collegamento degli utilizzatori della prima metà; al centro si possono notare, ai fianchi del legno, i due tendicorda che trattengono le due sezioni e le piastrine di ferro per l'allineamento verticale dei piani di appoggio (sono a fianco delle rotaie).

Questa e le successive foto sono dell'epoca delle prove: condensatori di filtro sulla alimentazione (1 mF, 150 V, realizzato con tre quadrupli per TV a valvole) non sono in vista e hanno trovato sede vicino ai trasformatori.
Inoltre ora vi sono altri circuiti (versione con integrati), infatti la maggior parte dei componenti della prima edizione era di recupero: i transistori normali erano A302 (NPN) e 2G254 i PNP provenienti da piastre surplus smontate nel 1968. L'affidabilità dei transistori al germanio (i 2G) è risultata scarsa per cui ho realizzato due mesi fa una versione a integrati (CMOS e lineari) ma non ne ho ancora completato il controllo (stabilità a lungo termine).

Percorso binari

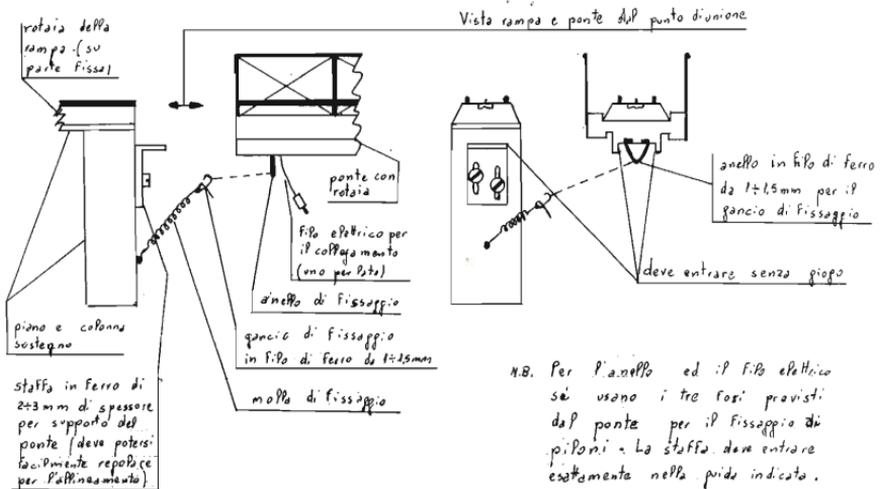
Realizzazione piani in legno per la posa delle rotaie

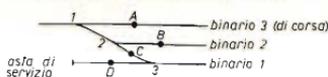
1° l   giunzione

Eliminare le linguette previste per l'unione delle rotaie
Il treno transitando non ha problemi se la distanza in senzo orizzontale è inferiore a 4÷5 mm purchè vi sia un buon allineamento verticale (inferiore a 0,5 mm) e orizzontale (idem).

Punti di fissaggio, sul piano in legno, (quelli neri sono da aggiungere), agendo sui quali è possibile ottenere un buon allineamento verticale purchè siano stati usati i gommini antirumore.

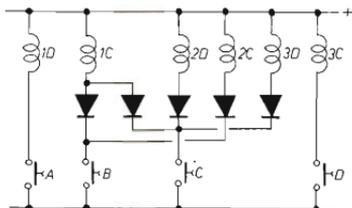
I punti neri sono i punti di fissaggio (con i gommini) per gli scambi interessati alla giunzione (sono da aggiungere).
La striscia tratteggiata è un pezzo di gommapiuma (usata come molla) necessaria per un buon allineamento.

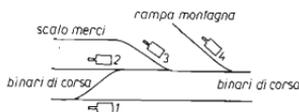
Giunzione per la rampa in salita

(realizzata con l'aiuto di un ponte)

Problemi unione plastico (due metà + giunzione)

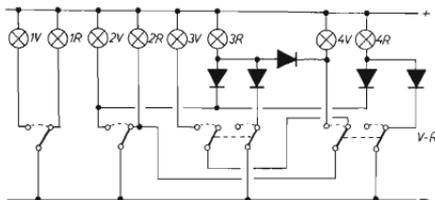
INGRESSO STAZIONE PASSEGGERI *(esempio azionamento scambi)*

Numeri per gli scambi (D per bobina diritto C per bobina curva), e lettere per i pulsanti di azionamento.

premendo	*si aziona...*	*... e succede*
A	1 diritto	il treno prosegue sul binario di corsa
B	1 curva 2 curva	il treno entra o esce dal binario 2
C	1 curva 2 diritto 3 curva	il treno entra o esce dal binario 3
D	3 diritto	la locomotiva può accedere all'asta di servizio dal binario 3.

Lo schema è il seguente:

Diodi: 1N4004 ÷ 1N4007.
La tensione di alimentazione (per il materiale Märklin HO) è ricavata da 15 V alternati raddrizzati con un ponte senza alcun condensatore di filtro.

USCITA SCALO MERCI E ACCESSO RAMPA MONTAGNA *(esempio azionamento semafori)*

Assegnata la seguente precedenza:

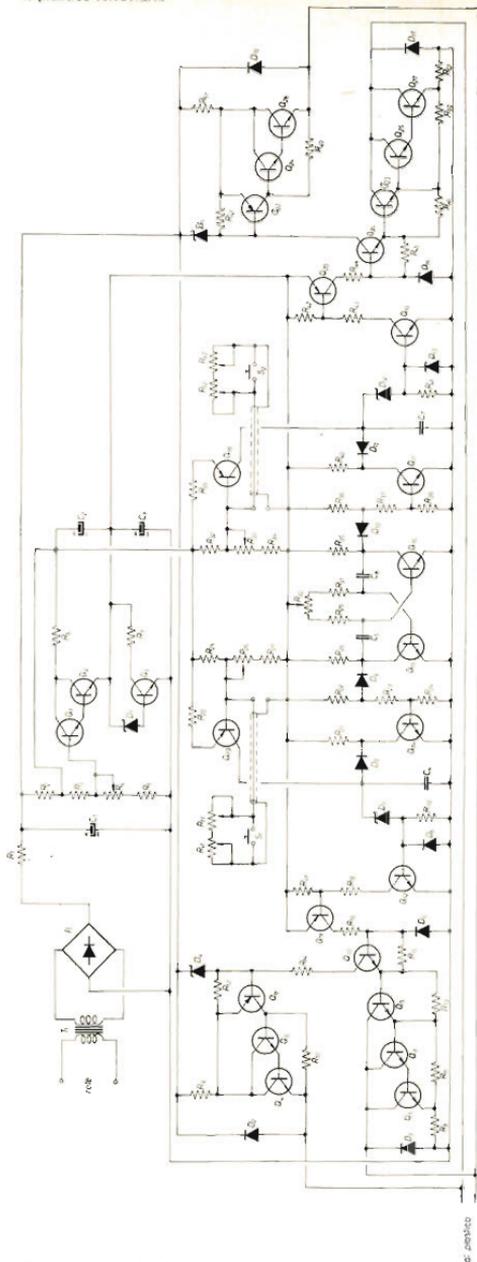
1) binari di corsa (prioritario);
2) rampa montagna;
3) scalo merci;

lo schema è il seguente:

Diodi: 1N4148 ÷ BAV20.
Usando la stessa alimentazione degli scambi le lampadine devono essere a 16 ÷ 20 V; se la loro tensione fosse inferiore inserire una resistenza in serie.

La possibilità di più locomotive in movimento contemporaneo

e la facilità di comando condizionano la scelta del materiale. Usando infatti materiale a corrente continua si è obbligati a isolare in segmenti il percorso e avere la possibilità di inserire su ognuno di essi la tensione di alimentazione di una data locomotiva sia diretta che inversa. Considerando di suddividere il percorso in 15 tratti (che sono veramente pochi) sono necessari per ogni locomotiva che si prevede 15 doppi deviatori a zero centrale (senza contare le logiche che facilitano la scelta della tensione diretta o inversa per i percorsi che invertono il senso di marcia). L'azionamento non è certo adatto ai figli, a meno che non siano quasi maggiorenni. Usando invece materiale a corrente alternata questi problemi non esistono anche se il materiale costa di più. Queste locomotive hanno anche un altro vantaggio: l'inversione di marcia è ottenuto tramite un relè a camme sulla locomotiva stessa. Questo relè si eccita a una tensione superiore a quella di marcia (10 ÷ 20 V circa per la marcia, 24 V per l'inversione). Questa particolarità suggerisce l'idea, inserendo opportuni diodi sulle locomotive, di poterne guidare due sullo stesso binario in modo completamente indipendente (4 se si usa anche la linea aerea) senza ricorrere a deviatori vari.

Ora esaminiamo il circuito elettronico che permette il controllo di due mezzi.

Ho dovuto scartare la soluzione di un triac a 50 Hz con controllo separato semionda positiva da quella negativa poiché il relè di inversione tendeva a oscillare a frequenza di rete rendendo indefinibile la posizione finale; la soluzione di inviare una sola semionda deve prevedere per evitare incertezze una tensione troppo alta per cui il controllo della fase per la velocità diventava troppo critico. Ho anche evitato la doppia tensione continua perché pur risparmiando qualche transistor questi avrebbero dovuto avere una tensione V_{CEO} molto alta e si rende più difficile il controllo in caso di corto a un transistor. Ho, quindi, ripiegato su un ponte con quattro transistor e unica tensione continua; a seconda dei rami resi conduttori varia quindi la polarità sulle rotaie e inoltre per evitare dissipazioni alte sui transistori anziché controllare la conduzione ne ho controllato il periodo di saturazione. Vediamo ora in dettaglio il funzionamento. Il trasformatore ha il compito di isolare il plastico dalla rete: la tensione viene raddrizzata e filtrata; da questa (circa 70 V) vengono ricavate due tensioni basse e stabilizzate per i circuiti di controllo e precisamente un 12 V stabilizzato con D_1 e Q_3, l'altra regolata con R_4 e stabilizzata da Q_1 e Q_2 (la stabilizzazione è parallelo). L'astabile costituito da Q_{15} e Q_{16} scandisce il tempo concesso a ogni locomotiva e viene ripetuto da Q_{14} (Q_{17}). La frequenza è bene sia compresa tra i 250 e i 400 Hz; frequenze minori potrebbero porre ancora in oscillazione il relè di inversione di marcia, frequenze superiori aumenterebbero la dissipazione dei finali senza risultati apprezzabili. Quando Q_{14} (Q_{17}) si interdice inizia la carica di C_4 (C_7) tramite la corrente costante generata da Q_{13}/Q_{18}: quando viene raggiunta la soglia dello zener D_7 (D_{12}) entra in conduzione Q_{12} (Q_{19}) il quale porta in saturazione tutti gli altri sino ai finali Q_4 (Q_{26}) e Q_5 (Q_{27}). Questo stato di conduzione dura sino alla prima commutazione dell'astabile Q_{15} e Q_{16}. Regolando quindi la corrente generata da Q_{13} (Q_{18}) si regola la corrente circolante nella locomotiva, poiché il tempo che questa resta alimentata è dato dalla differenza tra il semiperiodo di oscillazione di Q_{15} e Q_{16} e il tempo di carica di C_4 (C_7). Alcune considerazioni su alcuni componenti: le resistenze tra base ed emitter dei transistori hanno lo scopo di eliminare le correnti di fuga degli stadi precedenti in

Controllo velocità locomotive, schema elettrico.

R_1 2,2 Ω, 20 W
R_2 1,8 kΩ, 5 W
R_3 10 kΩ
R_4 10 kΩ, trimmer
R_5 6,8 kΩ
R_6 100 Ω
R_7 100 Ω
R_8 2,2 Ω ÷ 1,8 Ω, 10 W
R_9 1,0 Ω ÷ 0,82 Ω, 7 W
R_{10} 270 Ω
R_{11} 270 Ω
R_{12} 560 Ω
R_{13} 560 Ω
R_{14} 5,6 kΩ, 3 W
R_{15} 1 kΩ
R_{16} 270 Ω
R_{17} 1 kΩ
R_{18} 4,7 kΩ
R_{19} 10 kΩ
R_{20} 10 kΩ
R_{21} 10 kΩ
R_{22} 10 kΩ
R_{23} 27 kΩ
R_{24} 10 kΩ
R_{25} 680 Ω
R_{26} 5 kΩ, trimmer
R_{27} 680 Ω
R_{28} 10 kΩ
R_{29} 68 kΩ
R_{30} 10 kΩ, trimmer
R_{31} 68 kΩ
R_{32} 680 Ω
R_{33} 5 kΩ, trimmer
R_{34} 680 Ω
R_{35} 10 kΩ
R_{36} 10 kΩ
R_{37} 27 kΩ
R_{38} 10 kΩ
R_{39} 10 kΩ
R_{40} 10 kΩ
R_{41} 10 kΩ
R_{42} 1 kΩ
R_{43} 4,7 kΩ
R_{44} 270 Ω
R_{45} 1 kΩ
R_{46} 5,6 kΩ, 3 W
R_{47} 560 Ω
R_{48} 560 Ω
R_{49} 270 Ω
R_{50} 270 Ω
R_{51} 1,0 ÷ 0,82 Ω, 7 W
R_{52} 2,2 ÷ 1,8 Ω, 10 W

R_{v1} 47 kΩ, potenziometro
R_{v2} 47 kΩ, potenziometro

R_{t1} 47 kΩ, trimmer
R_{t2} 47 kΩ, trimmer

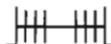
D_1 12 V, 1/4 W, zener
D_2 1N4004 ÷ 1N4007
D_3 1N4004 ÷ 1N4007
D_4 5,6 V, 1/4 W, zener
D_5 0A90 (germanio)
D_6 0A90 (germanio)
D_7 6,8 V, 1/4 W, zener
D_8 1N4148 - BAV20
D_9 1N4148 - BAV20
D_{10} 1N4148 - BAV20
D_{11} 1N4148 - BAV20
D_{12} 6,8 V, 1/4 W, zener
D_{13} 0A90 (germanio)
D_{14} 0A90 (germanio)
D_{15} 5,6 V, 1/4 W, zener
D_{16} 1N4004 ÷ 1N4007
D_{17} 1N4004 ÷ 1N4007

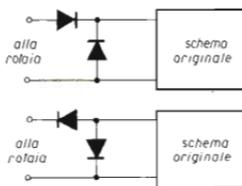
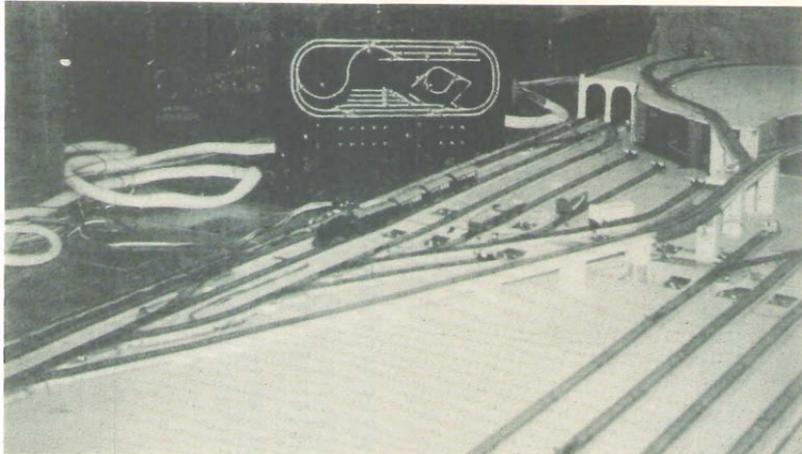
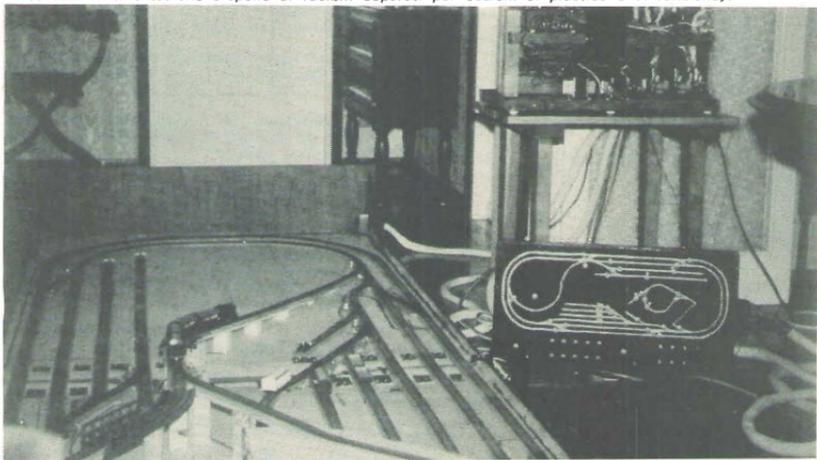
C_1 1 mF, 150 V
C_2 1 mF, 25 V
C_3 1 mF, 25 V
C_4 0,1 μF
C_5 47 nF
C_6 47 nF
C_7 0,1 μF

Q_1 BC147 ÷ BC149
Q_2 BC147 ÷ BC149
Q_3 BC147 ÷ BC149
Q_4 BU120 su dissipatore
Q_5 BU120 su dissipatore
Q_6 BF257, dissipatore stella
Q_7 BF257, dissipatore stella
Q_8 BF174, dissipatore stella
Q_9 BFW44, dissipatore stella
Q_{10} BF258, dissipatore stella
Q_{11} BC157 ÷ BC159
Q_{12} BC147 ÷ BC149
Q_{13} BC157 ÷ BC159
Q_{14} BC147 ÷ BC149
Q_{15} BC147 ÷ BC149
Q_{16} BC147 ÷ BC149
Q_{17} BC147 ÷ BC149
Q_{18} BC157 ÷ BC159
Q_{19} BC147 ÷ BC149
Q_{20} BC157 ÷ BC159
Q_{21} BF258, dissipatore stella
Q_{22} BF174, dissipatore stella
Q_{23} BFW44, dissipatore stella
Q_{24} BF257, dissipatore stella
Q_{25} BF257, dissipatore stella
Q_{26} BU120 su dissipatore
Q_{27} BU120 su dissipatore

P_1 ponte 250 V, 5 A
T_1 trasformatore 70 VA, secondario 60 V (isolato bene dalla rete)

⁂ C_1 può essere realizzato con tre condensatori quadrupli per TV BN a valvole (200 + 100 + 100 + 50 μF, 350 V)

⁂ il dissipatore per i finali (BU120) è ricavato da profilato di alluminio lungo 25 cm circa con sezione

⁂ la coppia BU120 - BF257 può essere sostituita da transistori Darlington NPN da 150 V minimi V_{ce}, 12 A minimi I_c, 1.500 h_{fe} a 6 A.

Modifica delle locomotive:

diodi 1N4004÷1N4007

Altro scorcio del plastico e della scatola di guida.
Questo riproduce in alto il percorso dei binari (linea bianca) su cui sono interposti, dopo le diramazioni dei pulsanti per il comando degli scambi e dei sezionatori dei treni (sganciatori). In basso, da sinistra, vi è il pulsante e il potenziometro (slider) per il controllo della prima locomotiva, dieci deviatori per il controllo dei semafori (non ancora presenti sul plastico ma già previsti) l'altro pulsante e potenziometro di controllo per la seconda locomotiva e sei interruttori per il controllo delle luci (piazzali, stazioni, case non ancora esistenti). Vi sono pure — ma non si vedono purtroppo nella foto — le spie (led) di presenza delle varie tensioni (per sicurezza l'alimentazione dispone di fusibili separati per sezioni di plastico e di funzione).

Altra veduta: sul tavolino vi è la scatola comando locomotive, alimentazione e smistamento comandi.
La parte elettronica è in alto a sinistra, in centro il dissipatore, sulla destra: filtri antidisturbo sulla rete e la massa per tutti i circuiti (pezzo di lamiera di alluminio con cinque lunghe viti. Scendendo, sullo sfondo, vi sono due fili di mammuth: a una fila fa capo il cavo che proviene dalla scatola di guida all'altra i tre cavi che uniscono il plastico; tra le due file di mammuth la logica di controllo degli scambi (diodi e ponticelli) — ponticelli; nota: i collegamenti sono stati effettuati con spine componibili tipo Sourian da 5 A; la polarizzazione e il non scambio tra loro sono stati ottenuti variando il numero di elementi e il tipo (maschio-femmina).
Sotto si notano i due trasformatori (alimentazione scambi — comando locomotive) e tre relé di servizio (inserzione alimentazione comando locomotive solo in presenza di alimentazione degli scambi, blocco di un treno che investirebbe quello che esce dalle stazioni con il verde).

modo che il transistor sia ben interdetto: rispettando i valori se i transistori non sono difettosi la corrente a vuoto nei finali è minore di 0,1 mA; valori superiori a 1 ÷ 2 mA non sono da tollerare; si può tentare prima di sostituire i transistori di ridurre le resistenze senza eccedere perché altrimenti viene a essere insufficiente il pilotaggio per la saturazione del transistor (verificare di conseguenza che la tensione tra collettore ed emitter dei finali, quando saturati, sia al massimo di 3 ÷ 5 V soprattutto controllare Q_4 e Q_{26} in quanto i PNP pilota hanno guadagno inferiore del corrispondente NPN). Anche i diodi D_5 e D_{14} e soprattutto D_6 e D_{13} hanno questo scopo in particolare D_6 e D_{13} contribuiscono a evitare il primo tratto della curva degli zener e quindi ad avere una commutazione più rapida degli stadi successivi: è per questo motivo che **devono** essere al germanio meglio se con correnti inverse un po' alte.
La protezione dei finali da cortocircuiti sul plastico è ottenuta con la limitazione della corrente massima e precisamente da R_8 e R_{52} che controreazionano i transistori collegati al negativo e da R_9 e R_{51} per i transistori collegati al più (la tensione alla base dei pilota viene limitata dagli zener D_4 e D_{15}).
Con questo accorgimento e con il fatto che i finali sono montati su un dissipatore tutto sommato surdimensionato, si rendono inutili i circuiti di protezione; a dire il vero ne ho provati alcuni ottimi quando il carico era una resistenza (variabile di potenza) ma insoddisfacenti con le locomotive sul plastico in quanto o intervenivano quando non dovevano o non intervenivano affatto.

Vediamo ora le regolazioni: tenere contemporaneamente premuti i due pulsanti di inversione (P_1 e P_2) e regolare R_{30} e R_4 affinché i tempi siano per periodo 1 tutto interdetto, 4 saturato un senso di marcia, 1 tutto interdetto, 4 saturato l'altro senso di marcia (oscilloscopio sui collettori di Q_{12} e Q_{19}); R_{30} regola la simmetria mentre R_4 il rapporto 1/4 variando la tensione di alimentazione dei generatori di corrente Q_{13} e Q_{18}. Senza oscilloscopio si può ugualmente procedere nel seguente modo: porre R_4 per la massima tensione sul più di C_2, regolare R_{30} affinché la tensione misurata sul collettore di Q_{12} sia uguale a quella di Q_{19} (il tester deve essere a lancetta perché i digitali, misurando in c.c. tensioni quadre, danno a volte indicazioni strane), regolare ora R_4 finché queste tensioni si siano ridotte in modo apprezzabile (ma non eccessivo) e verificare con le locomotive che il relè d'inversione si ecciti. Resta ora da regolare la velocità di marcia della locomotiva; porre questa su un percorso chiuso, porre R_{v1} (R_{v2}) (regolazione velocità) e R_{t1} (R_{t2}) (taratura velocità max) nella posizione di massima resistenza, regolare R_{26} (R_{33}) affinché le lampadine della locomotiva siano spente. Portare R_{v1} (R_{v2}) all'altro estremo e regolare R_{t1} (R_{t2}) per la massima velocità voluta (attenzione a non esagerare perché si corre il rischio di capovolgimenti in curva). Ripetere se necessario le regolazioni di zero e max. In questo modo si ottiene però un tratto di corsa di R_{v1} e R_{v2} che non muove le locomotive ma che comincia a illuminare le lampadine; se non piace si può ovviare inserendo un interruttore in serie ai potenziometri citati e regolare R_{26} e R_{23} per la velocità minima.
Un'ultima precisazione: le regolazioni non sono critiche anche se è bene farle con una certa cura, inoltre tutti i trimmer sono collegati in modo che se il cursore non tocca, il treno rallenti o addirittura si fermi e questo per maggior sicurezza nell'uso.

* * *

Con questo ho finito sperando di aver risolto il problema a qualcuno: sono disposto a esaminare le eventuali difficoltà che vi sorgessero. *******

Collegamenti a grandi distanze

I2RTT, Rosario Bizioli

Entriamo un momento in una stazione di radioamatore e ascoltiamo: « *CQ only Pacif Area* » (chiamata generale solo per le stazioni della zona del Pacifico).
Ed ecco che dopo breve tempo si sente rispondere la voce amica di qualcuno che abita là, nel bel mezzo dell'Oceano Pacifico.
Come è possibile?
Come è ottenibile ciò?
Si prende una radio ricevente e una trasmittente, si inserisce la spina nella corrente, e...
Eh no! non basta! Bisogna fare i conti anche con qualche bizzarro fenomeno della natura per poter dire: « Ora voglio parlare, mettiamo, con un australiano » e, ipso-facto, la voce del corrispondente richiesto esce dal tuo altoparlante.
Già Guglielmo Marconi si era accorto che le sue onde radio obbedivano a fenomeni sconosciuti, e stranamente andavano oltre l'orizzonte ottico scavalcando le colline; ma si era accorto che c'era anche... qualcosa d'altro.

In questo momento il nostro amico radioamatore è in contatto con il Brasile.
C'è una forte « evanescenza », ma riesce egualmente a mantenere il collegamento, e a ricevere i dati del corrispondente. Solo tre minuti più tardi il brasiliano non c'è più, la sua voce non si sente più.
E pensare che stava arrivando forte con un segnale molto chiaro!
Cosa è successo? E' solo trascorso del tempo, pochi minuti.
Ecco che cosa fa, di quell'amico radioamatore, un radioamatore abile, capace di parlare con tutti (o quasi) i colleghi radioamatori residenti nei luoghi che lui desidera contattare: è un radioamatore abile perché ha la conoscenza dei fenomeni che a lui servono per raggiungere il suo scopo.
E' un radioamatore abile perché sa che il Brasile lo poteva collegare solo in quel particolare momento della giornata: anche pochi minuti di tolleranza e non se ne fa più nulla. Il povero amico brasiliano sarebbe rimasto là a sgolarsi a chiamare qualcuno dell'Italia, ma inutilmente, quando le condizioni che permettono il collegamento radiofonico fra i due paesi non sono più idonee.

Quel collegamento è stato possibile in un momento della giornata, e non lo è più in un altro momento. Possiamo affermare che dipende dall'orario del giorno; e siccome l'orario del giorno è determinato dalla posizione del Sole, è il Sole che modifica le condizioni. E' il Sole con tutti i suoi fenomeni a permettere o meno che un collegamento radio oltre i rilievi montuosi o la curvatura terrestre sia fattibile.
E' il Sole o, meglio, le sue irradiazioni che incontrano la Terra nel loro viaggio spaziale a modificare le condizioni di collegamento.
Tra i 60 e i 500 km di altezza dalla superficie terrestre, nel regno dell'atmosfera altamente rarefatta, avvengono reazioni, interazioni, flussi, movimenti e fenomeni in gran quantità. Abbiamo la fotoionizzazione solare dell'ozono, dell'ossigeno biatomico, dell'azoto nelle forme molecolari e atomiche; abbiamo la formazione di elettroni di ionizzazione per radiazioni corpuscolari; ionizzazione per illuminazione diretta. Ecco perché tutta questa zona è chiamata « ionosfera ».
E' in questa zona che le onde radio si riflettono e tornano sulla Terra superando tranquillamente l'orizzonte ottico.
In realtà le onde radio viaggiano (o meglio si propagano) in linea pressoché diretta o, come si dice, in linea ottica. Ci sono, è vero, fenomeni che « flettono » la linea retta con cui viaggiano le onde radio, ma sono di entità trascurabile quando si considerano collegamenti a grandi distanze.
I collegamenti DX (a grande distanza) sono fattibili solo perché i segnali radio si riflettono nelle zone ionosferiche, che funzionano a guisa di giganteschi naturali ripetitori.
La figura 1 sintetizza tre fenomeni che si hanno quando un'onda radio (o meglio un fascio di onde) incontra una zona ionizzata dell'alta atmosfera.

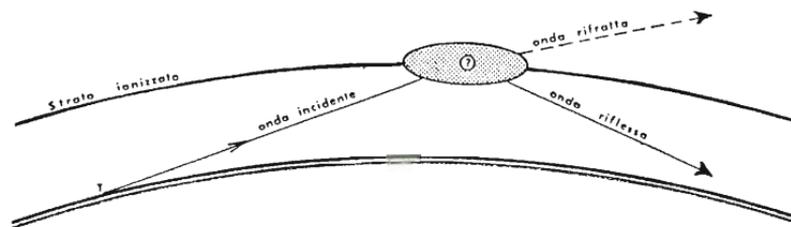



figura 1

Un'onda radio emessa dall'emittente « T » che incide su uno strato ionizzato subisce:

- *una riflessione verso terra con angolo eguale a quello incidente;*
- *una rifrazione che consiste in una deviazione dalla direzione rettilinea di partenza (la deviazione può essere anche molto forte);*
- *una attenuazione per assorbimento (visualizzata nella zona con il punto interrogativo).*

Nota: la figura è solo dimostrativa e non rispetta una scala reale.

I fuochi dell'ellisse

Precisi conteggi di potenze emesse e segnali ricevuti mostrano, nel rispetto delle usuali leggi di propagazione delle onde radio, che collegamenti effettuati realmente a distanze anche superiori ai 10.000 km non potrebbero teoricamente effettuarsi salvo introducendo la possibilità di una intensificazione del segnale stesso durante il percorso.

Non è reale l'ipotesi esemplificatrice che considera l'onda emessa da una trasmittente come un fascio dalle dimensioni della stessa lunghezza d'onda, in quanto se questo « fascio di energia » incontra lo strato ionizzato e da questo si riflette (sia pure senza gravi perdite di intensità), non troviamo però alcun incremento del segnale lungo il percorso: e qualche incremento ci deve essere, lo vediamo con i nostri strumenti, con lo S-meter, che riceviamo segnali più forti di quanto ce lo permette la legge universale della propagazione delle onde!
A questo punto troviamo un semplice rimedio per spiegare l'esistenza di un « meccanismo » naturale che intensifica le onde radio nel loro percorso ionosferico.
Si può fare un paragone.
Se su un termometro centigrado posto in zona d'ombra riflettiamo con un normale specchio la luce solare, si nota un certo aumento di temperatura. Se sullo stesso termometro riflettiamo la luce solare con due specchi avremo un raddoppio dell'aumento della temperatura; con più specchi avremo sempre ulteriori incrementi.

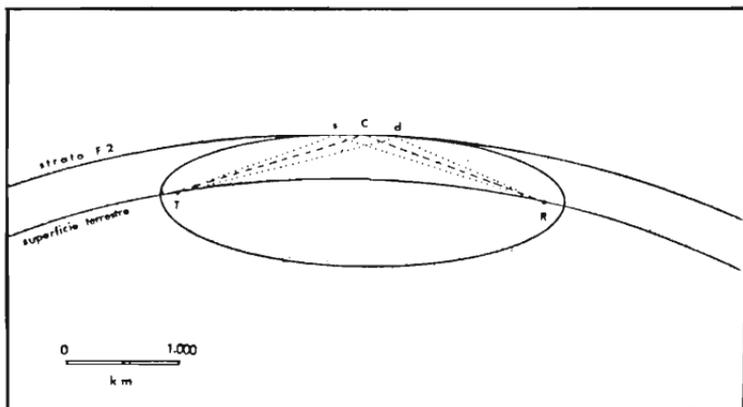



figura 2

Schema di esempio in scala con dati reali di un collegamento fra due stazioni distanti 2.900 km per riflessione sullo strato F2 a 400 km di altezza da Terra con angolo medio utile di emissione compreso fra 6° e 10° di elevazione sopra la tangenza terrestre.
Dalla emittente « T » sita sulla superficie terrestre viene emesso un fascio di onde radio che giungono alla ricevente « R », al di là della curvatura terrestre, dopo una riflessione sullo strato ionizzzato F2.
Non è solamente il raggio centrale simboleggiato in tratteggio (quello che raggiunge e rimbalza dal punto « c ») il responsabile di tale risultato, ma tutto un vasto fascio di onde che si estende intorno ad esso. Questo fascio di onde è delimitato dai raggi punteggiati « Ts » e « Td » che ragggiungono lo strato e « sR » e « dR » che raggiungono la stazione ricevente; è tutta una sequenza continua di radiazioni elettromagnetiche che si riflettono nel tratto di strato fra « s » e « d » e giungono in fase in « R ».
Ciò è spiegabile ipotizzando una ellisse costruita sui fuochi « T » e « R » che tange lo strato in « C ». Nel tratto « s-d » le due curve (lo strato ionosferico reale di forma circolare e l'ellisse teorizzata) sono sufficientemente coincidenti sì da ritenerle reali entrambe. Per la stessa definizione matematica dell'ellisse è naturale che in « R » (fuoco di ellisse oltre che stazione ricevente) giunga riconcentrata tutta una vasta serie di onde e non già un solo raggio.
Il tratto ionosferico compreso tra « s » e « d » risulta essere di circa 500 km; in realtà questo tratto potrebbe anche essere ridotto a poche migliaia di metri per potersi avere egualmente il « fuoco di riconcentrazione » di forte intensità.

Orbene, se appuriamo che la zona ionosferica che riflette le onde radio si comporta come una serie di « specchi » che riflettono i segnali ricevuti dall'emittente e li rispediscono tutti verso la stazione ricevente senza cambiarne la fase, avremo la giustificazione per l'aumento della quantità di segnale già riscontrato in pratica.
Se si inseriscono le stazioni trasmittente e ricevente nei fuochi di una ipotetica ellisse con curva radente allo strato, come evidenziato dalla successiva figura 2, si nota con interesse, pur nella tolleranza degli errori di graficismo, che per decine di chilometri le due curve coincidono, permettendo così a una notevole quantità di « raggi » di convergere, in fase, nel fuoco ove è posta la stazione ricevente « R », intensificando notevolmente il segnale complessivo ricevuto. Le onde che giungono in « R » sono in fase in quanto la distanza di percorso, pur con angoli di elevazione di emissione diversi, è la medesima (vedi la definizione matematica dell'ellisse).

Collegamenti transemisferici

Se lo strato fosse geometricamente sferico i collegamenti più lunghi non potrebbero superare i 4.000 km in quanto il « fuoco » di riconcentrazione avverrebbe a ridosso della superficie terrestre e lì i segnali radio verrebbero assorbiti e dispersi in riflessioni irregolari.
A questo punto interviene a nostro favore un altro fenomeno.
La rotazione terrestre fa sì che tutta la massa atmosferica (e quindi anche ionosferica) sia sensibilmente più alta all'equatore che non ai poli. Questa massa atmosferica la si può immaginare, nel complesso terrestre, come se fosse formata da due calotte fortemente inclinate contenenti centralmente i poli e congiunte all'equatore; più semplicemente la massa atmosferica è a forma di ellissoide.
Una differenza di quota di 50 km fra i poli e l'equatore è sufficiente a permettere a un fascio di onde radio emesse in tangenza alla Terra (o più esattamente con qualche grado di elevazione) di raggiungere distanze ben superiori ai 4.000 km tipici del « balzo » della prima concentrazione.
Considerando una media degli eventi e trascurando per un momento l'influenza giornaliera solare, abbiamo la normale possibilità di collegamento transemisferico come evidenziato dalla figura 4.
Una trasmittente « T » sita a medie latitudini con antenna diretta a sud è facilmente abilitata a collegarsi con stazioni riceventi « R » poste nell'altro emisfero. E' naturalmente una situazione media che difficilmente si può presentare così costantemente perfetta. I raggi solari illuminano, nel loro ciclo giornaliero, tra alba e tramonto, più di metà del globo aumentando la ionizzazione degli strati in genere: nella zona illuminata lo strato F2 potrebbe riflettere frequenze più alte se lo strato D sottostante non assorbisse maggiormente.
Dato notevole del collegamento considerato nella figura 4 è l'avvicinamento a Terra dell'onda radio nella zona « m » a una quota di 25 km. E' in quella zona che si trova il fuoco dell'ellisse di riconcentrazione delle onde radio. Il motivo per cui il segnale non si impatta sulla superficie terrestre è dovuto all'inclinazione dello strato F2. Il disegno è in scala e si considerano 400 km di quota all'equatore e 350 km alla latitudine di 40°, della posizione dello strato. Basterebbero però anche solo 10 km di differenza di quote per avere il primo fuoco di riconcentrazione (in « m ») a una altezza ancora di ben 8 km da Terra, sempre sufficienti a superare qualsiasi ostacolo naturale.

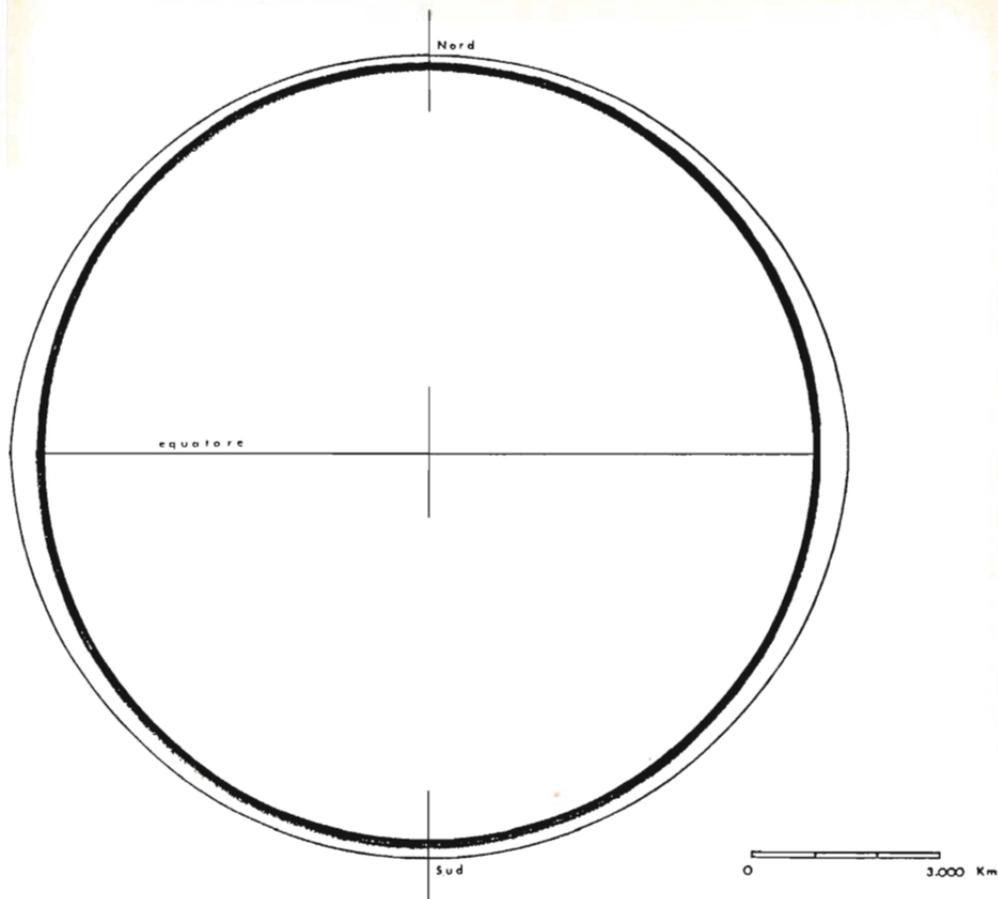



figura 3

Andamento ellissoidale di uno strato atmosferico (curva esterna) di altezza variabile tra i 100 e i 400 km.
I dati, non conformi al reale, servono solo per rendere apprezzabile il confronto visivo con il globo terrestre (cerchio in grossetto) nella riproduzione in scala della sezione della Terra.

Se il « fuoco » si dovesse concentrare a ridosso di una montagna il segnale non riuscirebbe a superarla; qualora invece il fuoco del fascio di onde toccasse la Terra, magari su un oceano anche in tranquillità, vi sarebbe una riflessione, ma con notevole dispersione angolare dei raggi, per la convessità (e irregolarità) della superficie. E inoltre, in misura quantitativamente superiore, parte preponderante dell'energia elettro-magnetica verrebbe assorbita. Ci sarebbero sicuramente alcuni raggi che risalirebbero verso gli strati con le leggi di riflessione, ma la loro intensità sarebbe ben difficilmente intelligibile e rilevabile.

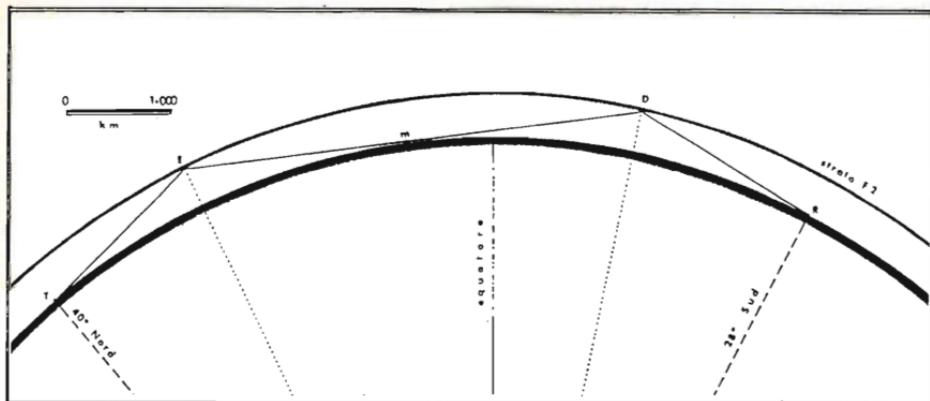



figura 4

E' schematizzato in scala l'andamento di un fascio di onde radio che partendo dall'emittente « T », insiste in « E » su un tratto di strato ionizzato, riflette verso la superficie terrestre che sfiora in « m », e, senza deviare dal suo andamento rettilineo specchia nuovamente sullo strato in « D »; infine giunge dopo un'altra riflessione alla ricevente « R ».
Ognuna delle due riflessioni sullo strato sono in realtà delle concentrazioni verso un « fuoco » con la dinamica introdotta dalla già citata ipotetica ellisse tangente lo strato.

La distanza del collegamento, sempre nell'esempio di figura 4, fra le due stazioni è di 7.900 km, mentre le onde radio, per la loro propagazione rettilinea, hanno dovuto percorrere 8.250 km simboleggiati dalla linea spezzata « T-E-D-R ».
I collegamenti si intendono sempre bilaterali, anche se non indicato, nel senso che la stazione « R » che capta le emissioni della stazione « T » può, da questa, farsi a sua volta sentire.
Approssimativamente un decimo di grado di variazione nell'angolo di elevazione dell'emissione delle onde radio specchia su una fascia di 10 km alle quote dello strato F2.
E' molto importante e interessante notare che dal disegno in scala la dimensione della riga che simboleggia il percorso dell'onda è dell'ordine dei 20 km di spessore.

Collegamenti monoemisferici

La difficoltà di spiegazione della dinamica del balzo plurimo (diverse riconcentrazioni focali) si ha soprattutto quando si considerano collegamenti, sempre in condizioni medie, tra stazioni poste nel medesimo emisfero: l'inclinazione dello strato F2 non ha elevazioni centrali come capita a livello dell'equatore nei collegamenti transemisferici. Ciononostante è ancora spiegabile perché il piano dell'ellisse ipotetico tangente lo strato non passa per il centro della Terra in quanto la zona di strato ionosferico interessata, pur equidistante dalla superficie terrestre, presenta una declinazione verso i poli. In queste condizioni il secondo fuoco (alla concentrazione del primo balzo) viene a trovarsi qualche grado più a sud rispetto alla direzione dell'antenna trasmittente, ed è sollevato, dal suolo a una quota che

potrebbe non superare i 500 m, con il chiaro rischio di impedimento da parte di rilievi anche non troppo elevati.
Nelle figure seguenti si possono seguire passo passo le dimostrazioni che conducono a questi interessanti risultati.

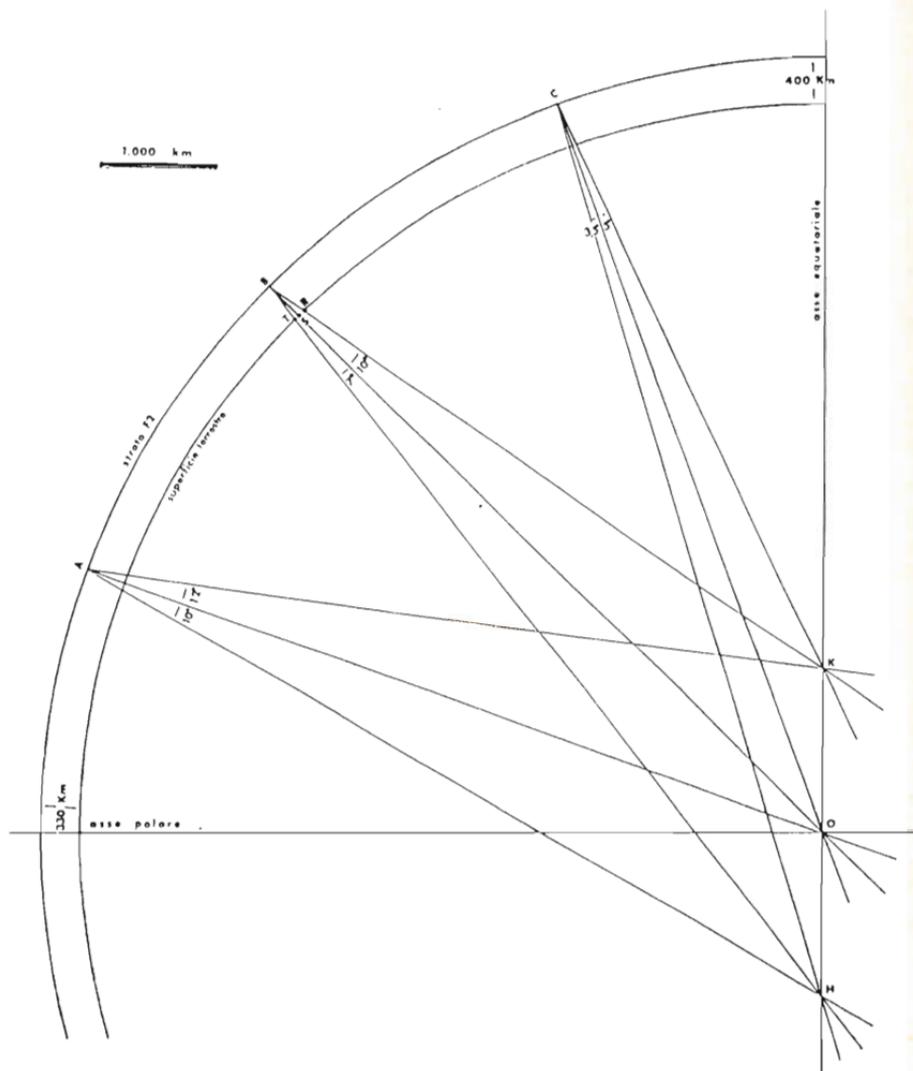



figura 5

Schema in sezione e in scala di una zona terrestre di eguale longitudine.
L'asse polare è di 6.357 km e l'asse equatoriale di 6.378 km.
Lo strato F2 è visualizzato nella sua forma ellissoidale.

Collegamenti con il Giappone sono relativamente normali: il fuoco di riconcentrazione alla fine del primo balzo si trova nel vasto bassopiano siberiano che presenta rilievi di altezze inferiori ai 200 metri. Con l'Australia è abbastanza normale il collegamento via lunga, mentre è molto più difficile collegare la stessa con direzione 80° perché il secondo fuoco di riconcentrazione avviene nel bel mezzo della catena dell'Himalaya. Facilmente collegabili le coste atlantiche delle due Americhe: qui i fuochi di riconcentrazione, anche se bassi, si hanno sempre sull'oceano e quindi non vi è impedimento alla prosecuzione del complesso e misterioso viaggio delle nostre amiche onde-radio.

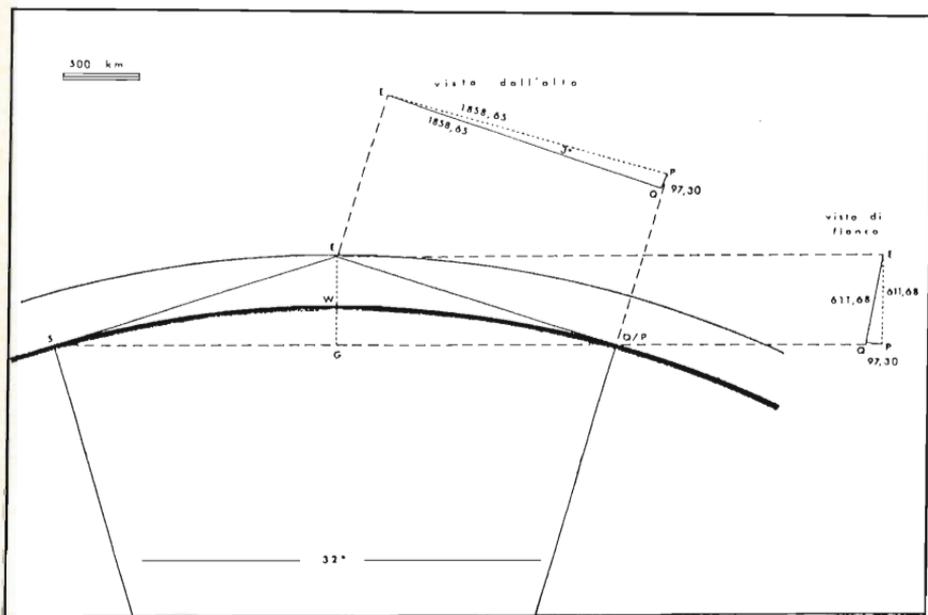



figura 6

Schema in sezione e in scala di una zona terrestre di eguale latitudine.
L'esempio rappresenta la latitudine di 45° con l'eccezione per il tratto E-Q che se ne allontana fino ai 42°.
Partendo dall'angolo di 32° formato al centro della Terra dalle proiezioni di « S » e « Q » e considerando il raggio terrestre di 6.368 km si ricava il tratto E-G (somma della « saetta » G-W e dell'altezza dello strato E-W di 365 km). Quindi si risale facilmente alla lunghezza S-E (eguale a E-Q). La distanza Q-P (prospetto « visto dall'alto ») è determinata utilizzando la metà dell'angolo tipico di 3° con la formula: « 2 sen 1,5 × 1858,65 ».
Il prospetto « visto di fianco » è dettagliato nella successiva figura 7.
I punti « S », « Q » e « E » appartengono a un piano contenente l'ellisse ipotetico che non passa per il centro della Terra, ma per uno dei fuochi « H » o « K » di cui alla figura 5.
Nei due prospetti: « visto dall'alto » e « visto di fianco », il percorso dell'onda è quello indicato dal tratto pieno E-Q; mentre quello tratteggiato E-P appartiene al piano-sezione della Terra a 45° di latitudine che passa per il centro della Terra.
L'arco S-Q (distanza del collegamento) è di 3.556 km.

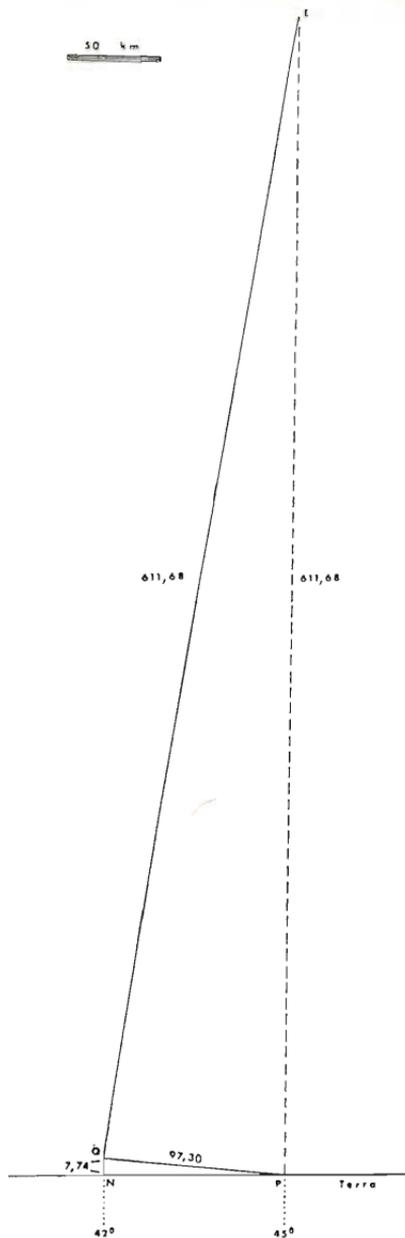



figura 7

Dettaglio della proiezione E-G « vista di fianco » della precedente figura 6. Il quadrato della distanza Q-P diviso il doppio valore dell'altezza E-P determina il tratto Q-N che corrisponde all'innalzamento da Terra del fuoco di riconcentrazione « Q ».

---+---

E' la distanza Q-P che porta ad un innalzamento del fuoco (« Q ») dell'ellisse sopra la superficie terrestre di ben 7,74 km, sufficienti a superare praticamente tutti i rilievi montuosi che ivi esistessero.
Se l'inclinazione dello strato permettesse anche solo 1° di deflessione del raggio incidente, avremmo egualmente uno spostamento laterale di 32,4 km e un innalzamento rispetto alla superficie di 860 metri.

Queste note sono state desunte e adattate dall'Autore dell'opuscolo monografico « **Dinamica della radioriflessione ionosferica** » edito dalla sezione di Brescia dell'Associazione Radioamatori Italiana. L'opuscolo conduce anche una attenta analisi dei fattori che influenzano la propagazione delle onde radio come già conosciuta a normale livello scientifico. Così ci sono particolari capitoli riguardanti il dettaglio degli strati, le macchie solari, il campo magnetico terrestre.
L'opuscolo è in vendita per la somma di lire 4.000 indirizzando la richiesta a: Sezione ARI Brescia - C.P. 230 - 25100 BRESCIA.

Il centro della Terra « o » prolungato fino ai punti « A », « B » e « C » con angoli rispettivamente di 70°, 45° e 20° sull'asse equatoriale (i paralleli) forma angoli fra loro diversi con il prolungamento dei fuochi « H » e « K » dell'ellisse costituente lo strato F2 ipotizzato alle medie condizioni: queste differenze, rispettivamente di 2°, 3° e 1,5°, danno la misura dell'inclinazione dello strato nel punto considerato. La differenza dei due angoli, massima alla latitudine di 45°, cala fino ad annullarsi in corrispondenza dell'equatore e dei poli.
Se da « T » si trasmettesse verso lo strato con un angolo che si discosta dalla verticale di 7°, troveremmo il segnale riflesso dal punto « B » non con un angolo eguale bensì con uno di 10° (se si trasmettesse esattamente sulla verticale la riflessione avverrebbe con 3° di spostamento). Naturalmente sono considerazioni puramente teoriche in quanto nessun sistema radiante permette un così alto grado di definizione nella separazione degli angoli emittenti e riceventi.
Ora si deve immaginare il disegno con una terza dimensione: la profondità. Una trasmittente posta in « s » con le antenne orientate in tangenza alla superficie terrestre in quel punto lungo la normale del foglio che non è evidentemente visualizzata (immaginabile dalla retta che congiunge l'occhio dell'osservatore con il punto « s »), emette segnali che viaggiano in linea retta fino a incontrare lo strato 1.800 km più in... « basso » (rispetto al piano del foglio), che chiamiamo punto « E », da dove si rifletteranno. Il fascio d'onde emesso dall'antenna dobbiamo pensare di vederlo assialmente nel punto in « s ». Essendo « s » a 45° dall'equatore il punto di riconcentrazione focale, 3.600 km più in « basso » rispetto al piano del foglio (che chiameremo punto « Q »), sarebbe sempre a 45° se lo strato fosse sferico ed equidistante dalla Terra, ma nel caso in esempio sarà a 42° con una differenza di 3° tipica di questa latitudine per i dati considerati.
L'onda radio che va da « S » a « Q » dopo la riflessione in « E » è considerata alla stessa latitudine di 45° e quindi con lo strato ionizzato alla medesima altezza lungo tutto il percorso; ma lo strato è inclinato con la quota crescente rispetto alla superficie terrestre, lungo la terza dimensione, non visualizzata, proseguendo verso la normale al foglio.
L'emissione con pochi gradi di elevazione rispetto alla tangente alla Terra in « S » giunge in « E » dove viene riflessa verso « Q » subendo però uno spostamento rispetto al piano passante per il centro della Terra di 3° dovuto alla inclinazione dello strato in quel punto.
Visto dall'alto il segnale si riconcentra a 97 km di distanza da dove avrebbe dovuto essere se lo strato fosse sferico ed equidistante dalla Terra. ✻✻✻

ancora sull'antenna a telaio e sulla "MOR-GAIN"

I0ZV, Francesco Cherubini

Ho esitato alquanto prima di rispondere a quanto esposto da G. Zella su **cq** 3/81, perché il rischio di trasformare delle precisazioni in polemica pura è notevole. Cercherò quindi di concentrare il più possibile quanto ancora c'è da dire circa l'antenna a telaio, presupponendo nell'eventuale lettore un contemporaneo riesame degli articoli pubblicati sui numeri 3 e 6 del 1980.
La molla che mi ha indotto a scrivere le note pubblicate su **cq** del 6/80 è stata la circostanza che la citata descrizione dell'antenna a telaio faceva pensare che si potessero avere risultati **« veramente strabilianti »**, mentre una semplice antenna in ferrite dà risultati analoghi (lo ammette anche Zella a pagina 376); una interpretazione del meccanismo di funzionamento poco accettabile con la inevitabile conseguenza di errare nel dire che le antenne a rombo hanno polarizzazione diversa da quelle a quadro (vedasi pagina 386 di **cq** 3/80), e su ciò Zella non replica; le riserve circa la sua utilizzazione in interni di abitazione, che anche Zella conferma, e che sono rilevabili sia direttamente, sia dai famosi « sacri testi ».
Poi Zella mi fa dire che i risultati ottenuti sono un mito.
Ho riletto più volte il mio scritto, e non trovo questa affermazione; del resto se il telaio veniva usato nei « vecchi tempi », qualche pregio doveva pur averlo!! Ho solo scritto che non vi sono seri motivi per usare l'antenna a telaio, dato che l'antenna in ferrite consente lo stesso tipo di direzionalità.
Quindi il « mito » è la sua supremazia su antenne più compatte e meno « mostruose » (provate ad usare un telaio di 1,10 metri in casa e poi vedrete la difficoltà di dove appoggiarlo!!).
Ma vediamo i 3 punti indicati (che poi sono 4) su **cq** 3/81.

1) Meccanismo della direttività: dò atto a Zella che la spiegazione da lui data è riportata da diversi testi. Non possiedo il Zherebtsov e non ne conosco l'autorevolezza in campo antenne. Posso dire che nel Rimini (1935) e nel Montù (1938) si fa riferimento agli sfasamenti per spiegare la direttività del telaio. Peraltro questa teoria sembra perdere terreno se il telaio di un metro viene sostituito da una bobina su ferrite di 1 cm di diametro. Ecco perché la spiegazione più semplicistica della bobina prende corpo. Tale interpretazione è quella data nel « ARRL Antenna Book », edizione 4ª, a pagina 64 e 65, e dal Terman.
La descrizione dell'Antenna Book ha il pregio di chiarire bene le differenze tra i loop grandi, tipo « Quad » e i piccoli; evidentemente la transizione tra i due non è brusca, ma si avrà un comportamento intermedio e graduale via via che le dimensioni si riducono. Quando il loop si riduce a una bobina, la corrente che vi circola è costante nei vari tratti, mentre in un loop grande la distribuzione della corrente non lo è più; i testi sopraindicati spiegano meglio questo fatto, peraltro abbastanza intuitivo.
D'altra parte, solo assimilando il telaio a una grossa bobina si riesce a spiegarne il funzionamento quando esso è completamente schermato. In tale realizzazione, chiaramente solo l'effetto induttivo è presente. Lo schermo, va precisato, consiste in un tubo tagliato, non deve quindi costituire una spira in corto (vedi figura).

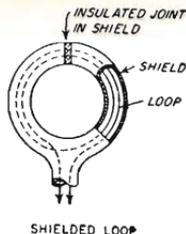



Figura tratta dal TERMAN, pagina 1048.

---

2) Le bacchette di ferrite « normali » sono reperibilissime e sono contenute in qualsiasi ricevitore a transistor per OM. Se il loro « rendimento » (termine usato da Zella) è inferiore a quello del telaio o, in termini più esatti, il livello del segnale fornito è più basso, ciò non è un problema nei tempi attuali (lo era forse negli anni '20).

3) Direttività: il termine « onda diretta » va visto in contrapposizione a quello di « onda riflessa ». Era chiaro dal testo a pagina 891 questa distinzione, un po' meno il motivo per farla; l'onda diretta (o « ground wave ») mantiene intatta la polarizzazione di partenza, mentre l'onda riflessa dagli strati ionizzati non ha più una polarizzazione ben definita e costante. Le prove da me effettuate su frequenze da 3 a 7 MHz hanno appunto messo in luce la scarsa direttività sui segnali distanti (o Dx) e l'impossibilità di attenuare determinati segnali interferenti, poiché più che rinforzare il segnale voluto era necessario ridurre il segnale disturbante. Ciò è indicato dal Terman con la dicitura « night effect ». Purtroppo solo provando ci si rende conto di quanto questo effetto annulli la direzionalità del loop.

4) Sacri testi: questa espressione (tradizionale nella cerchia degli OM) indica quei testi venerandi e autorevoli che ispirano, bene o male, tutta la letteratura minore. I miei, li ho già citati precedentemente. Ognuno può scegliere quelli che vuole: non ritengo però dei testi destinati a chi fa ascolto, come « How to listen to the world », una fonte **« primaria »** di attendibilità in campo tecnico; mentre il Terman, ancora oggi lo è, ovviamente sugli argomenti trattati.
Rimangono poi valide tutte le riserve fatte per le antenne interne e meglio chiarite nell'articolo pubblicato su **cq** 9/80.
Non occorre arrivare al BUNKER (come dice G. Zella); io abito all'ultimo piano (sesto) con case circostanti uguali o più basse; il comportamento del loop varia sostanzialmente se dall'interno si sposta di pochi metri, all'esterno, sul terrazzo a livello. Oggi tutte le case, anche se non di cemento armato, sono percorse da tubi e fili in misura assai rilevante; da qui gli effetti schermanti e nocivi, con adduzione di disturbi. Una casa di puro legno, come forse si trova in zone tropicali asiatiche, sarebbe ideale, ma utopistica in Italia. Ecco perché l'antenna esterna può risolvere in modo apprezzabile il problema dei disturbi.

E ora parliamo di **IMPEDENZE.**

Già che ci siamo, faccio rilevare qualche altra inesattezza nell'articolo originale di G. Zella. La prima è che non è esatto che i ricevitori per onde media abbiano 50 Ω come impedenza di ingresso. Ciò è valido (in teoria) solo nelle OC dove è possibile realizzare antenne di impedenza relativamente bassa e alimentate (o comunque collegate) con cavo coassiale. Nelle OM e OL la impedenza di ingresso di un ricevitore è molto più alta, e poco costante al variare delle frequenze, comunque sull'ordine delle diverse centinaia di ohm (vedi ad esempio il manuale dello FRG 7). A questo punto, però, supponendo il cavo molto breve (1 o 2 metri) in quanto unisce un preamplificatore posto sotto il telaio al ricevitore (Zella

esclude l'uso del telaio sul terrazzo non avendo lo schiavo, vedi pagina 377, **cq** 3/81) mi domando **che senso abbia** preoccuparsi dell'eventuale disadattamento. E' meglio usare un cavo a bassa capacità (di quelli usati per le autoradio, aventi Z tra 90 e 120 Ω) e alimentarlo correttamente. Inoltre, nello schema di figura 7, il transistor Q_2 lavora in saturazione, avendo una R di collettore che ne limita la corrente a poco più di 2 mA; il partitore R_6-R_7 non è più tale in quanto la base assume un potenziale dato da:

$$V_b = V_{be} + I_e \cdot R_8 \cong 0{,}7\,V$$

e, in tali condizioni, la corrente che scorre in R_6, pari a circa 0,8 mA, finisce quasi tutta nella base di Q_2 che, per l'appunto, si satura.
Ancora, una uscita di emettitore, con $R_8 = 51\,\Omega$, non presenta assolutamente una impedenza pari a 50 Ω come asserito da Zella a pagina 390 (**cq** 3/80). La Z di uscita è data dal parallelo dei 51 Ω e della Z di uscita di emettitore di Q_2; poiché quest'ultima è molto bassa (pochi ohm, in relazione al beta del transistor specifico), la Z di uscita risultante è parimenti molto bassa, e assai lontana da 50 Ω.
Sarebbe stato molto più semplice usare per R_8 e R_9 una R di circa 1,5 kΩ, eventualmente inserendo una adatta capacità tra il collettore di Q_2 e massa; ciò allo scopo di far lavorare Q_2 in modo più ortodosso. Pertanto, quanto asserito nelle prime righe di pagina 390 risulta grossolanamente inesatto (e fuorviante per i meno scaltri).

* * *

L'antenna MOR-GAIN

Che, del resto, ci siano delle incomprensioni abbastanza diffuse sugli « sfasamenti » è dimostrato anche dallo scritto di I5MKL pubblicato su **cq** 11/80 che descrive l'antenna « Mor-Gain ». Tale antenna fu descritta già su Radio Rivista 3/67 in termini un po' ottimistici; la puntuale, successiva chiarificazione, ad opera di Chiti I1SXN, e Moroni I1TDJ, fu pubblicata nel numero 7/69. In tale scritto (in cui ogni parola è calibrata ed esatta) è detto: « la corrente che scorre nel 2° tratto è in opposizione a quella che scorre nell'ultimo e pertanto i campi generati da questi due tratti si cancellano. Per ottenere il guadagno indicato bisognerebbe che detti tratti fossero **distanziati** e alimentati con fase « giusta ». (Ciò in riferimento al funzionamento in banda 40 metri). Purtroppo anche I5MKL ha trascurato questa circostanza, quando afferma che « ci si trova nelle stesse condizioni degli elementi collineari per cui... » « ... si manifesta un guadagno rispetto al dipolo » (pagina 1665).
Secondo me, l'unico « guadagno » **sicuro** è quello della Casa costruttrice che, a suo tempo, vendeva ben salata l'antenna. Potrei aggiungere che, se bastasse aumentare il numero dei fili paralleli percorsi dalla radiofrequenza per avere guadagno, perché limitarsi a tre e non metterne una diecina o più?
In realtà, date certe dimensioni fisiche, 3 o 10 fili non cambiano **nulla.** Solo se i fili sono spaziati in maniera consistente (un decimo o più di lunghezza d'onda), si può, in determinate condizioni, avere un guadagno.
Concludendo, la Mor-Gain equivale al dipolo sui 40 metri, mentre ha un guadagno NEGATIVO (!) su 80 metri.
Per chi fosse interessato, spedirò gratuitamente fotocopia dello scritto di Chiti e Moroni sopracitato, se mi verrà inviata una busta preindirizzata e affrancata con L. 200.

Riferimenti

C. Rimini, **Elementi di Radiotecnica Generale,** Zanichelli 1935.
E. Montù, **Radiotecnica,** vol. III, Hoepli 1938.
The ARRL Antenna Book, II ediz., pagg. 64-66.
F.E. Terman, **Radio Engineers' Handbook,** McGraw Hill, I ediz., 1950, pagg. 813-815.
F. E. Terman, **Electronic and Radio Engineering**, McGraw Hill, IV ediz., 1955, pagg. 907-908 e 1046-1050.

TRASMETTITORI FM
C.T.E. INTERNATIONAL
PROIEZIONI DI UN FUTURO
PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw
ANTENNE LARGA BANDA
C.T.E. INTERNATIONAL srl
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530158 CTE I
CATALOGO A RICHIESTA
POWER SUPPLY
LINE VOLTAGE
OUTPUT CURRENT
OUTPUT POWER
POWER AMPLIFIER

SOLUZIONI AVANZATE
Sistema di ripetitori del segnale radio, a media e lunga distanza, conversione diretta, compatibile con la stereofonia. Possibilità di duplex tra due o più emittenti. Vengono realizzati su frequenze VHF - UHF e 12GHz. Disponibile anche per bande televisive.
Ripetitore singolo
Trasmettitore regia
Ripetitore con traslatore
M.F.
M.F.
Ripetitore intermedio con alimentazione autonoma
Ripetitore finale
TX
400W
Guadagno antenna 10dB
400·10 = 4000W
potenza irradiata
TX
400W
Guadagno antenne
13dB = 20ca
400·20 =
8000W
potenza irradiata
Acc.
800W
Guadagno antenne
13dB = 20ca
800 + 800·20 = 32KW
potenza irradiata.
Assorbimento rete
220V 3KW
TX
Acc.
800W
Esempio:
4 finali da 800W TR
4 antenne 4 × 3 elementi 12dB cad
= 12dB·800 = 12.680·4 = 50.720W irradiati.
Potenza assorbita 220V 600W.
Costo complessivo pari ad un finale da 3KW a valvole con una antenna 10dB = potenza irradiata 30.000W
Costo di esercizio dimezzato, totale affidabilità, anche in considerazione dell'eventuale guasto di un finale non pregiudica il funzionamento dei rimanenti.
Assenza di manutenzione.
MICROSET
Elettronica telecomunicazioni
33077 SACILE (PORDENONE) - Via A. Peruch n. 64 - TEL. (0434) 72459 - Tlx 450270

LA SEMICONDUTTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1981.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000 vanno gravati dalle 4.000 alle 6.500 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie « Cristal » mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumn. mm 70 x 70 colore nero	17.000	8.500
A109/10 bis	**WUMETER GIGANTE** serie « Cristal » con illumin. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	19.000	9.000
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie « Cristal » mm 60 x 45	10.000	5.500
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.500
A109/13	**AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	6.500
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.500
A109/16	**MICROAMPEROMETRI** come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A109/17	**S-METER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A109/17 bis	**S-METER LAFAYETTE** a tre scale illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A110/3	**WATTMETRO** da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 60		15.000
A110/4	**WATTMETRO** come sopra ma da 220 Watt		16.000

ATTENZIONE - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm
mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500

ASSORTIMENTO CAVI - **Il prezzo si intende per metro lineare.** Sconti per matasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA			PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE		
A112	3 capi x 0,50 al m.	150	A112/35	8 capi x 0,35 al m.	500
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	200	A112/40	10 capi x 0,35 al m.	900
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	250	A112/50	20 capi x 0,35 al m.	1.800
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	300	A112/80	40 capi x 0,35 al m.	3.600

PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininfiammabile, Sezione capi 0,25

14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	1.800	34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.	3.200
26 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.	2.800	40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.	4.600
A114/AA	FILO ARGENTATO Ø 0,5	200	A114/P	CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scher.	400
A114/BA	FILO ARGENTATO Ø 1	300	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.	400
A114/CA	FILO ARGENTATO Ø 1,5	400	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35	700
A114/DA	FILO ARGENTATO Ø 2	500	A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt	200
A114/B	CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	100	A114/SS	CAVO RG. 8	1.100
A114/D	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	300	A114/S	CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4	300
A114/F	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	A114/TT	CAVO RG. 58	350
A114/H	CAVO QUADRIP. 4 x 1,5	900	A114/T	CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8	300
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	3.000	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm	400
A114/M	CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO	200	A114/Z	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 8 capi x 0,60	400
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0.25 fless.	300			
A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	700	A114/X	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50	600

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A115/A	**CORDONE ALIMENTAZIONE** metri due diametro 2 x 0.50 - Completo spina a norme		500
A115/B	**CORDONE DI ALIMENTAZIONE** sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		1.000
A115/C	**CAVO** riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.	listino 7.500	1.500
A115/D	**CAVO PER CASSE** con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	**CAVO** per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	listino 6.000	2.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A116/bis	**VENTOLA PROFESSIONALE** a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifrile - Wafer - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Tensione 117 Volt, corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt	45.000	15.000
A116/tris	**VENTOLA** come sopra a 220 Volt		18.000
A116/1	**VENTOLA** come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	59.000	20.000
A116/3	**VENTOLA MINIATURIZZATA** superpotente e supersilenziosa, misure 80 x 80 x 40, 220 Volt		20.000
A116/5	**VENTOLA** tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza boccaglio aria mm 60 x 60 portata circa 30 mach.		12.000
A116/6	**VENTOLA** come sopra ma mm 100 x 40 portata 50 m³h		14.000
A116/7	**VENTOLA** come sopra ma mm 185 x 40 portata 80 m³h		18.000
A116/10	**GRUPPO RESISTENZE** elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		3.000
A116/11	**VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA** Ø 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.000	8.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A oppure 220 C.A. (specific.)	35.000	20.000
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		17.000
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		20.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	20.000	5.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2÷ 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0.5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	20.000	4.500
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lunghezza mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	**FILTRO CERAMICO** « Murata » 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	26.000	8.000
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassetta 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » regist/ e canc/ per nastro	18.000	4.000
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverbero eco	10.000	3.000
P/5 bis	**COPPIA TESTINE** stereofoniche registrazione + cancellazione per registratori a cassette già di tipo professionale. Montate su basetta con regolazione di altezza		6.000
P/8	**CARTUCCIA CERAMICA** - Lesa - stereo con puntina steroide in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/9	**CARTUCCIA CERAMICA** - BSR - stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione. 33/78 giri		6.000
P/10	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi - Shure YM-106 - puntina cilindrica	48.000	20.000
P/11	**TESTINA MAGNETICA** stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	75.000	30.000
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000 — Q/2 **INTEGRATO AY3/8550**		7.000
Q/3	**INTEGRATO PER SVEGLIA**: orologio TMS 1951, grande offerta		5.000
Q/4	**CONTRAVES BINARI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/5	**CONTRAVES DECIMALI** dimensioni mm 30 x 30 x 7	cad.	2.000
Q/6	**COPPIA SPALLETTA** destra e sinistra per detti	alla coppia	1.000
Q/10	**ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK**, prese DIN. Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc.	11.000	3.000
R10	**POTENZIOMETRI MULTIGIRI** a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 50 - 100 - 200 - 1K - 20K - 100K - 150K	cad. 18.000	5.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ	22.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI** a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	26.000	4.000
R80/3	**ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI SLIDER** valori assortiti classici, completi di manopole	15.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ	15.000	3.000
R81 tris	**TRIMMER POT** a dieci giri, miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra i 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare	40.000	5.000
R82	**ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE** ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	20.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 600 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
R84	**ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** a filo da 3-5-7 watt nei valori 0,12 - 0,13 - 0,16 - 0,20 - 0,24 - 0,36 - 0,6 - 1 ohm	15.000	3.500
R84 bis	**ASSORTIMENTO TRENTA RESISTENZE** come sopra ma nei valori 1,1 - 1,2 - 1,3 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,4 - 2,7 - 3,9 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 7	15.000	3.500

A116/bis

A116/5
VENTOLA TANGENZIALE

A116/1

SIRENA ELETT. SIRENA MOTORE

A/121 A/120

Q4-5 CONTRAVES

E59 BUSSOLA PROFESSIONALE

BUSSOLA CON SBANDOMETRO

E60 BUSSOLA PROFESSIONALE

APEL ATRM1 APEL LE3000

CENTRALINA PSICHEDELICHE

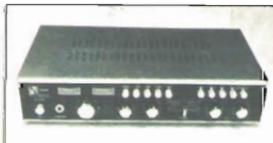
APEL 3000 APEL L12

SALDATORE PROF. 60 W 40 V
PUNTA CURVA O QUADRA
TRASFORMATORE

MINIASCOLTANASTRI

MINIREG. CDX

RADIOCUFFIA HF

MINIREGISTRATORE

AMPLI NEWTRON 30+30 W

LAMPEGGIATORE
RUOTANTE

LAMPEGGIATORE
ROBOT

T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	8.000	3.000
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179ecc.)	10.000	3.500
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	5.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	15.000	5.200
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD149 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	2.000
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	2.500
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	6.000	2.000
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	30.000	6.000
T13/2	**10 PONTI ASSORTITI** da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	20.000	7.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	**10 INTEGRATI OPERAZIONALI** (ma723 - ma741 - ma747 - ma709 - CA610 ecc.)	20.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	11.000	4.000
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T21/bis	**INTEGRATO** come sopra LM323 da 5,1 V 3 A		3.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A	4.500	1.500
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	1.500
T22/4	**INTEGRATO STABILIZZATORE** positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	3.500	1.500
T22/5	**INTEGRATO STABILIZZATORE** negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	3.500	1.500
T22/8	**COPPIA INTEGRATI** TDA 2020 già completi di raffreddatori (20 Watt a 18 Volt) la coppia	21.000	6.000
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.500
T24/4	**CONFEZIONE 8 DIODI A VITE** da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	**CONFEZIONE 8 DIODI A VITE** da Volt 100/A 10	12.000	3.000
T24/7	**CONFEZIONE 50 DIODI** metallici al silicio 800 V - 1 A	15.000	2.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	3.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** o dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	3.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA o SILICON	22.000	9.000
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	20.000	7.000
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 oppure BUX10 uguali al 2N3055 ma doppia potenza 30 A 150 W	22.000	6.500
T32/1	**CONFEZIONE** tre SCR 400 V - 6 A	7.500	2.000
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7/8 A	9.500	2.500
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	18.000	5.000
T32/44	**CONFEZIONE** tre TRIAC 400 V / 4 A più 3 DIAC	9.000	3.000
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	15.000	4.500
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	18.000	6.000
T32/5 bis	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 20 A completi DIAC	31.000	8.000
T35/2	**PONTE RADDRIZZATORE** di grande potenza (250 volt 150 A) composto da due raffreddatori montati a castelletto con quattro diodi di potenza incorporati (positivi e negativi)	20.000	5.000
T37/2	**QUARZI** da 2 MHz per calibrazione di alta precisione e strumentazione ($\pm$ 0,01%)		4.000
U/0	**PROLUNGA FLESSIBILE** per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 5. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.000
U/1	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.000
U/2	**MATASSA** stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	16.000	9.000
U/2 tris	**BOBINA STAGNO** da 1 kg tipo professionale da 0,7 a 0,5 mm. Speciale per integrati	38.000	21.000
U2/3	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W		3.000
U2/5	**KIT** per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 5 mm con scorta due resistenze 40 W		3.000
U2/7	**SALDATORE PROFESSIONALE** 50/70 Watt a bassa tensione corredato di relativo trasformatore, una punta tonda ed una a becco ricurvo quadra	25.000	8.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigratica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		2.000
U5	**CONFEZIONE** 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40	L. **1.900**	N. 2 - 300 x 240 x 70	**L. 2.400**	N. 3 - 360 x 300 x 75	L. **3.500**
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. **6.300**	N. 5 - 620 x 520 x 150	**L. 11.000**	N. 6 - 840 x 630 x 170	**L. 16.000**

U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		4.000
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		7.000
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		1.500
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.500
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.500
U9/14	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 60 mm)		1.000
U9/15	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 156 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		1.000
U9/18	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 100 mm)		1.500
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Kemak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		4.000
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	5.000	2.000
U22	**ASSORTIMENTO** sei dissipatori allum. per T03, ragno, lineari da 50 a 100 mm	20.000	7.000
U22/bis	**ASSORTIMENTO** come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000	12.000
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac	15.000	4.000
U27-U28	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.		400
U30-U31	**ZOCCOLI** per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.		600
U32	**ZOCCOLI** per integrati 12+12 contatti in argento cad.		1.000

OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI** miniatura in superofferta (15 pezzi)	11.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pezzi)	3.000	1.500
T23/44	**LED VERDI** miniatura in superofferta (10 pezzi)	14.000	2.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** o arancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/55	**CINQUE LED** rettangolari rossi	4.500	1.500
T23/56	**CINQUE LED** rettangolari verdi	9.000	3.000
T23/57	**CINQUE LED** rettangolari gialli	9.000	3.000
T23/60	**LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI** rossi normali	cad.	350
T23/70	**LED QUADRATI - RETTANGOLARI - CILINDRICI - TRIANGOLARI** rossi miniatura	cad.	350
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.500
T23/Z	**GHIERA** in ottone cromato per led miniature (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali		400
T23/W	**GHIERA** come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		500
T23/X	**GHIERE PER LED** in plastica tipo normale o miniaturizzate (specificare) 10 pezzi		600
T23/8	**TRE DISPLAY** gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	4.000
T23/9	**TRE DISPLAY** rossi come sopra	15.000	4.500
T23/11	**DISPLAY** gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas		5.000
T23/12	**DISPLAY SEMPLICE GRANDE** rosso con inseriti anche segni operazionali mm 12 x 20	9.000	1.800
T23/13	**DISPLAY DOPPIO GIGANTE** rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25	11.000	4.000
V20/10	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il fototransistor è già corredato di lente concentratrica e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	**COPPIA LED EMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	12.000	3.500
V20/11	**COPPIA FOTOEMETTITORE** infrarosso + fototransistors ricevitore corred. schemi	18.000	4.000
V20/12	**COPPIA LED EMETTITORE** + fototransistors ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	3.500
V20/1 bis	**COPPIA FOTOEMETTITORE** piatto + fototransistors ricev. per infrarosso corred. schemi	9.000	3.000
V20/1 tris	**COPPIA FOTODARLINGTON** emettitore + fototransistors ricev. infrarosso corred. schemi	18.000	4.000
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	1.500
V20/5	**ACCOPPIATORI OTTICI DARLINGTON** 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 - MCA231 (specificare tipo)	6.800	2.500
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz	18.000	5.000
V21/2	**COPPIA CAPSULE LTRASUONI** a 22.000 Hz corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore	alla coppia	5.000
V22	**ASSORTIMENTO** trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	2.500

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. list.	ns/off.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000	1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatte	150	250	500 K	4.000	1.000
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	60	1,5 Mhom	12.000	1.500
FR/9	Ø 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mhom	9.000	2.000
FR/10	Ø 30 x 4	Ceramica per alte temperature				20.000	3.000

LAMPADE FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lav.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	20.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	33.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	36.000
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	41.000

LAMPADE STROBO

CODICE	Dim	Forma	Potenza	V/lav	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	10.500
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.500
FHS/24	45 x 25	spiral.	10 Watt	300/1500	18.000
FHS/25	60 x 30	spiral.	12 Watt	450/1500	21.500

TXS/3	**BOBINA TRIGGER** per dette lampade	2.500
TXT/1	**TRASFORMATORE** primario 220 V. secondario 400 V per dette lampade	5.500

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

KIT lampada flash da 5 W (FHF/12) corredata di trigger e anziché L. 13.000 solo L. 11.000

Codice	Descrizione		
V25/3	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	1.500
V25/5	**FILTRO** come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	3.500
V25/6	**FILTRO ANTIPARASSITARIO** per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare su tutte due le fasi o polarità fino a 2000 Watt oppure 4 A		5.000
V25/7	**FILTRO** come sopra da 4000 Watt oppure 6 A		6.000
V25/8	**FILTRO** come sopra da 8000 Watt oppure 16 A		8.500
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la partemeccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di finecorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** - Bendix - per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	12.000
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATO** - Bendix - doppio 200 + 200 oppure 150 + 150 pF oppure 100 + 100 pF/300 V (specific.)	41.000	12.000
V32/3	**VARIABILE DOPPIO** 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pigreco - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	**VARIABILI AD ARIA** doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	**VARIABILI** come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	**RELE' - KACO -** doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	**RELE' - GELOSO -** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	**RELE' - SIEMENS -** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	**RELE' - SIEMENS -** quattro scambi idem	12.000	3.500
V33/5	**RELE' REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/7	**RELE' REED MINIATURIZZATO** - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt o pochi microAmpère (mm. 8 x 10 x18)	12.000	3.000
V33/8	**RELE' REED - SCHRACK -** ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm Ø 6 x 30	7.000	1.000
V33/9	**RELE' ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	**RELE' REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/20	**RELE' POLARIZZATI** bistabili, due scambi e doppia bobina funzionamento a 6 oppure 12 Volt. Possibilità di commutare con inversione di polarità oppure ad impulsi	20.000	4.000
V33/22	**RELE' PASSO PASSO** con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt	90.000	12.000
V33/25	**RELE'** in contenitore tipo integrato a 14 pin, eccitazione 6/12 Volt, contatto di scambio 1 A	5.000	1.500
V33/27	**COPPIA CONTATTO REED/MAGNETICO** per antifurti su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti		4.000
V33/30	**AMPOLLA REED** miniatura ad un contatto 1 A (Ø 3 mm x 15)		300
V33/31	**AMPOLLA** come sopra con contatto di scambio		800
V33/32	**AMPOLLA REED** di potenza contatto da 5 A (Ø 5 mm x 40)		500

CONTENITORI STANDARD

Codice	Descrizione	Lire
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** finemente verniciato azzurro martellato: frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	5.400
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	6.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con foratura per transistors finali combin. (mm. 245 x 100 x 170)	9.800
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	13.000
V31/10F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 60 x 130	4.500
V31/11F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 75 x 130	5.500
V31/12F	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 150 x 95 x 130	6.500
V31/15A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 90 x 85 x 150	5.500
V31/16A	**CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO** misure mm 175 x 85 x 150	7.000
V31/20	**CONTENITORE METALLICO** superprofessionale, mis. mm 300 x 160 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portaschede. Completo di maniglia per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	26.000

MOTORI E MOTORIDUTTORI

Codice	Descrizione		
V36	**MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri max. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compattissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** - Lesa - a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** - Lesa - a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 50)	8.000	3.000
V36/7 bis	**MOTORE** in corrente continua - Smith - funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 HP. Velocità sui 17.000 giri, dim. 80 x 90, perno Ø 6 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	8.000
V36/80	**MOTORE** a doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/60 Volt ca, 1/6 di HP circa 10.000 giri. Misure Ø 70 x 70, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/81	**MOTORE** come sopra alimentazione 6/48 cc oppure 6/110 ca 1/5 Hp	25.000	5.000
V36/82	**MOTORE - LANCIA -** ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 Hp. Misure Ø 50 x 80, perno da 4. Silenziosissimo	45.000	10.000
V36/83	**MOTORE VERTICALE** per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri con 1/6 Hp. Misure Ø 65 x 70, perno di 6 mm	35.000	9.000
V36/90	**MOTORE** in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 Hp. Dimensioni Ø 70 x 100, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000
V36/11	**MOTORIDUTTORE - LESA AT7 -** - Motore ad induzione 220 Volt 60 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone Ø 6 mm a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuto. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici alla metà o ad un terzo di tempo le velocità prevedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar	48.000	6.000
V36/13	**MOTORIDUTTORE - LESA AT9 -** - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° con tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira	62.000	9.000
V36/15	**MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE** - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorra una notevole potenza con minimo ingombro. Misure Ø mm 28 x 80 di lunghezza compreso il riduttore		11.000
V36/17	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 226 mm compresi condensatori rifasamento	90.000	15.000
V36/19	**MOTORIDUTTORE DI POTENZA** con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 6 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	10.000
V36/21	**POMPA PER LIQUIDI** a 110/220 Volt in alternata. Motore da 100 Watt ultrasilenzioso e per servizio continuo. Utilissima per giardini, imbarcazioni, raffreddamento ecc. Portata circa 350 litri ora	35.000	15.000
V36/22	**TIMER** per inserzione automatica della pompa per cicli nelle 24 ore (uso giardinaggio)		25.000
V36/23	**MOTORE PASSO/PASSO** quattro fasi (13 Volt - 5,5 A) misure diametro mm 85 x 90 doppio albero Ø 8. Corredato di schemi e dati per ogni utilizzazione	190.000	25.000
V36/25	**MOTORE PASSO/PASSO** come sopra (5,9 Volt - 1,3 A)	140.000	20.000
V36/27	**MOTORE PASSO/PASSO** come sopra (12/12 Volt - 0,5 A)	90.000	10.000

(A RICHIESTA ABBIAMO ALTRI TIPI DI QUESTI MOTORI)

TRASFORMATORI TIPO STANDARD primario 220 Volt

Potenza totale in Voltampere	Tensioni a scelta del secondario (tra parentesi le suddivisioni)	
4	5 - 6 - 7 - 9 - 12 (6 + 6) - 14 (7 + 7) - 16 (8 + 8) - 18 (9 + 9) - 24 (12 + 12)	L. 2.500
8	5 - 7,5 - 9 - 12 - 20 - 24	L. 3.000
15	6 - 12 (6 + 6) - 15 (9 + 6) - 18 - 24 (12 + 12) - 30 (15 + 15) - 32 - 36 (18 + 18) - 40 (20 + 20)	L. 4.500
35	6 - 12 - 15 - 16 - 18 - 24 - 30 (15 + 15) - 32 (16 + 16) - 36 (18 + 18) - 40 (20 + 20) - 48 (24 + 24) - 56 (28 + 28) - 60 (30 + 30)	L. 8.500
100	6 - 12 (6 + 6) - 16 - 18 - 24 (12 + 12) - 30 (15 + 15) - 36 - 38 - 40 (20 + 20) - 43 - 50 - 56 (28 + 28) - 60 (30 + 30) - 65 - 80 (40 + 40)	L. 10.000
500	24 - 30 - 36 (18 + 18) - 48 (24 + 24) - 60 (30 + 30) - 80 (40 + 40)	L. 25.000
750	6 Volt 120 A oppure 12 Volt 60 A (speciali per saldatrici)	L. 30.000

ATTENZIONE - Per i non eccessivamente pratici di elettrotecnica il calcolo degli Ampere disponibili sul secondario è:
VA : Volt che si vogliono utilizzare x 0,8
Esempio: VA 100 : 12 V = 8,3 x 0,8 = A 6,6 circa

TRASFORMATORI A STOCK NUOVISSIMI A PREZZO D'OCCASIONE (primario 220 Volt)

CODICE	V/Sec	A	Lire
TFR3	5	0,5	2.500
TFR5	6	2	3.000
TFR9	9	0,2	1.500
TFR13	16	2	4.500
TFR17	7,5 + 7,5	0,15	2.000
TFR23	3 + 6	1	2.500
TFR27	18 + 18	1,8	3.500
TFR28	9 + 9	2,5	5.000
TFR29	16 + 16	4	7.000
TFR31	18 + 18	1,3	3.500
TFR37	15 + 15 + 60	0,5	4.000
TFR39	32	1,5	
	30 + 6	0,5	4.500
TFR41	12 + 14 + 30	0,5	4.500
TFR43	25 + 25	1	
	6 + 12	0,5	4.500

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102	(giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 35.000
TRG105	(giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 40.000
TRN105	(blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 55.000
TRG110	(giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 47.000
TRN110	(blind.)	Volt 0/270	VA 1000	L. 72.000
TRG120	(giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 58.000
TRN120	(blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 84.000
TRG140	(giorno)	Volt 0/[illegible]	VA 3000	L. 91.000
TRN140	(blind.)	Volt 0/[illegible]	VA 3000	L. 140.000

CONTRAVES BINARIO

MOTORIDUTTORE DA 250 O 8 GIRI

MOTORIDUTTORE

GRUPPO DI SINTONIA V 66

MOTORE 220 Vca o 24 Vcc

VARIAC

ELETTROPOMPA

TRG105

TRG120

TRN120

MICRO-CUFFIA

RADIOMICROFONO

TR/1

TR/2

TR/3

TR/4

INVERTER A101/K
100/130 W

INVERTER A102/K
200 W

INVERTER A103/K
300 W

INVERTER A106/K
500 W

V24/3
12 V - 2 A

V34/2
12 V - 2 A

ALIMENTATORI

V34/5
3 ÷ 25 V - 5 A

V34/4
3 ÷ 18 V - 5 A

V34/6 2 ÷ 25 V - 5 A

V34/6 tris 2 ÷ 25 V - 10A

TRAPANINO - COLONNA

TORNIETTO TN1
MOLA ML1

ACCESSORI PER TRAPANO

PIANO LAVORO SG2

MICROTESTER

OROLOGIO A DISPLAY

INVERTER « SEMICON »

Apparecchi di sicuro affidamento per trasformare la corrente continua in corrente alternata a 220 Volt 50 Hz stabilizzati. Onda quadra corretta con distorsione inferiore al 0,4%. Completamente a circuiti integrati con finali di potenza calcolati per un carico oltre quattro volte la potenza nominale. Indispensabili per disporre immediatamente della tensione di rete durante le interruzioni, nelle roulotte, imbarcazioni, impianti di emergenza. TUTTI GI APPARECCHI ELETTRICI FUZIONANO MEGLIO CON L'ONDA QUADRA CHE NON CON L'ONDA SINUSOIDALE. RENDONO IL 20% IN PIU'

C100K12	INVERTER da 12 Vcc/200 Vca 100/130 W	L. 90.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W	L. 90.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W	L. 140.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W	L. 140.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W	L. 170.000
C300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W	L. 170.000
C500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W	L. 285.000
C500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W	L. 265.000
C700K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W	L. 380.000
C1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W	L. 495.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	**ALIMENTATORINO STABILIZZATO** (basetta senza trasformatore) regolabile da 4a 20 volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	2.500
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12,6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromox dimensioni mm. 125 x 75 x 150	75.000	35.000
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker o filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		6.500
V34/8	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	**ALIMENTATORINO** da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
	KIT ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetto contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autoradio, CB ecc. Misure 115 x 75 x 15	38.000	22.000
	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	28.000

TELECAMERE - MONITOR - OBBIETTIVI

TLC/1	**TELECAMERA** funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misure mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo		160.000
TLC/2	**TELECAMERA** come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150		190.000
OBT/0	**OBBIETTIVO** originale « Japan » 16 mm - F 1,6 fisso		25.000
OBT/10	**OBBIETTIVO** originale « Japan Sun » 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco		56.000
OBT/20	**OBBIETTIVO** originale « Japan Tokino » 8 mm - F. 1,3 fisso		54.000
OBT/30	**OBBIETTIVO** originale « Japan Tokino » 16 mm - F. 1,6 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)		58.000
MNT/1	**MONITOR** da 6" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento a 750 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200		95.000
MNT/5	**MONITOR « SEMICON »** 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero inclinato a leggio	220.00	130.000
MNT/6	**MONITOR « SEMICON »** 12" tubo al fosforo verde, speciale per terminali computer. Esecuzione professionale	330.000	165.000

ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	**MINITRAPANO** ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	15.000
TR2	**TRAPANINO « MINIDRILL »** 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	13.000
TR3	**TRAPANINO « JOLLY DRILL »** 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità olio a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	**SERIE TRE MANDRINI** mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL1	**COLONNA** per detti trapani. Permette di lavorare con precisione a regolare le profondità	15.000
MR1	**MORSETTA** applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	**MOLA** da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredata di mola a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacede	34.000
TN1	**TORNIETTO** miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	**SEGHETTO ALTERNATIVO** applicabile ai trapani TR2 o TR3 o alla mola ML1	4.000
SG2	**PIANO DI LAVORO** per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere con possibilità di variare le inclinazioni di taglio	10.000
FL1	**FLESSIBILE** lunghezza 50 cm. corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc.	9.800
BX/2	**BASAMENTO FISSAGGIO** dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500

MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.800
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.000
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000
ST4	Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 6.500
SZ5	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800
SZ6	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800
SZ7	Tre spazzole setola dura diverse forme	L. 3.800
FL8	Tre feltri (punta, cilindrico, conico)	L. 1.500
FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
PT10	Cinque micropunte al vidia da 0,3 a 0,7	L. 4.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 6.000
MRC13	Cinque micromole (conica, tronococonica, svasata, cilindrica, sferica)	L. 4.800

STRUMENTI E VARIE

MICROTESTER HM-101. Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da taschino mm. 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali	45.000	12.000
TESTER PHILIPS UTS 003 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettron. Completo di borsa e puntali	68.000	28.000
TESTER PHILIPS UTS 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampere, partenza da 30 micro A	85.000	38.000
TESTER « CASSINELLI » mod. TS210 o TS250 sensibilità 20.000 ohm/V		37.000
TESTER « CASSINELLI » mod. TS161 sensibilità 40.000 ohm/V		44.000
INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in F.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione		45.000
GE/1 **FLIPPER ELETTRONICO**. Esatta riproduzione con tutte le possibilità dei flipper reali ridotta a solo cm 25 x 13 x 3. Si può giocare in due oppure da soli. Tutti i suoni ed i colori del bar		49.000
GE/3 **INVASORI SPAZIALI**. Anche questa è una riproduzione del gioco che si trova nei bar. Completo di computer che determina l'attacco dei marziani, e stà all'abilità dell'astronauta difendersi e contrattaccare. Due velocità di gioco, suoni extraterrestri con effetti ottici notevoli		48.000

BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI per navi od aerei su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente, originali JAPAN.

Mod. 660L misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura intemperie	70.000	24.000
Mod. 700L misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente	145.000	39.000
Mod. L1000 misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredata di sbandometro (orizzontale)	170.000	49.000
MODULO PER OROLOGIO premontato, funzionante in alternatata con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schemi		11.500
MODULO PER OROLOGIO come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)		12.500
Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo)		6.500

IL REGALO PER LE VACANZE

AUTO RADIOCOMANDATA RITMO

Modello fedele all'originale. Completa di ricevitore, antenna, ecc. Portata circa 100 m. Comandi di marcia avanti/dietro e di sterzo destra/sinistra. Doppio motore, funzionamento con sei pile normali. Modello di grande effetto, dimensioni 40 x 20 x 15 cm. Prezzo sul mercato oltre L. 60 mila; nostra offerta: L. 18.000 in scatola di montaggio, L. 21.000 montata e collaudata. (Disponiamo anche di un numero limitato di camion ribaltabili). Auto modello Stratos: kit L. 21.000, montata L. 25.000.

PER RENDERE SUPERPROFESSIONALI LE VOSTRE CASSE ACUSTICHE

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, blindato, a compressione, morbidi o rigidi. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.
I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPEDENZA DI 8 oppure 4 Ohm.

ALTOPARLANTI ORIGINALI « FAITAL »

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per orchestra)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XYA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	100	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	300	60	27/4000	24	60.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	265	40	30/4000	28	37.000	16.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	265	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	25	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigido	220	15	32/4000	29	21.000	7.500
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	18.000	8.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/6000	34	16.000	6.500
C3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/6500	36	21.000	7.500
C4	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/6500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	680/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	16.000	7.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/19000	—	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono rigido	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	6.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	25.000	8.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	30.000	10.500
G	WOOFER a cono rigido	320	50	30/4500	30	104.000	90.000
H	WOOFER a cono rigido	380	75	25/4000	30	135.000	115.000
H/1	WOOFER a cono rigido	450	100	30/6000	32	190.000	170.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter - Imp. 16 Ω	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	115.000	45.000
K/3	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	54.000
K/4	TROMBA compressione Middle - Imp. 16 Ω	200 x 147 x 300	100	3000/20000	—	195.000	74.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore supersconto.

CODICE		TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse)	C4+E3	30	11.000	10.000
90	(per microcasse)	C2+E1	40	12.000	11.000
95	(per microcasse)	C7+F25	60	20.000	18.500
98	(per microcasse)	C7+WD4+E3	90	25.000	23.000
100	(per casse normali)	A+E	25	14.000	12.000
101	(per casse normali)	XA+F25	50	24.000	22.500
200	(per casse normali)	B+XD+E	30	16.500	14.500
300	(per casse norm.)	A+XD+F25	50	22.500	20.500
301	(per casse norm.)	XA+XYD+F25	75	34.000	32.000
400	(per super casse)	XYA+XYD+F25	100	58.000	54.000
401	(per super casse)	XYA+XZD+F35	150	63.500	59.000
450	(per super casse)	XXA+XZD+F35	180	71.500	67.000
451	(per super casse)	XWA+XZD+F35+E3	200	74.500	70.000
500	(per super casse)	H1+K1+E3	230	204.000	190.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 6.000 si può migliorare con E/3).
Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse da strumenti musicali di potenza, consigliamo di adottare Woofer con cono rigido e Middle Tweeter o compressione a tromba.

ALTOPARLANTI ORIGINALI JAPAN « ORION »

CMF300X	GRUPPO COASSIALE Woofer Ø 300 cono rigido + Tweeter coassiale con cross over incorporato Banda frequenza 30-20.000 Hz - Potenza 80/100 Watt	198.000	75.000
CMF12H	WOOFER Ø 300 cono semirigido con conetto coassiale. Banda di frequenza 30-9.000 Hz - Potenza 56/60 Watt	70.000	42.000
CMF10H	WOOFER Ø 260 cono sospensione tela con conetto coassiale. Banda di frequenza 35-10.000 Hz - Potenza 40/50 Watt	35.000	15.000
CMF10W	WOOFER Ø 260 cono sospensione tela. Banda frequenza 40-6.000 Hz - Potenza 20/30 watt	32.000	14.000
CX8AF	GRUPPO COASSIALE Woofer Ø 200 sospensione tela + tweeter coassiale con cros over incorporato. Banda frequenza 40-19.000 Hz - Potenza 35/45 watt	45.000	19.000
CMF800WR	WOOFER Ø 200 cono morbidissimo sospensione gomma con magnete maggiorato. Banda frequenza 30-7.000 Hz - Potenza 30/40 watt	35.000	15.000
CMF680L	WOOFER Ø 160 cono tela. Banda frequenza 40-12.000 Hz - Potenza 20/30 watt	25.000	9.500
TW3159	TWEETER Ø 100 con magnete maggiorato. Altissima resa - Banda frequenza 6.000-21.000 Hz. Potenza 30 W	33.000	11.000

Grande risultato e pochissima spesa con questa occasione non ripetibile

KIT DUE VIE originale - ORION KBS 803 - composto da un woofer Ø 200 sospensione in gomma/seta + tweeter Ø 100 a cono guidato + relativo cros over due vie. Potenza totale 15/20 watt, banda 40-18.000 Hz. Ci si può montare un'ottima cassa acustica di limitate dimensioni al meraviglioso prezzo di 55.000 12.000

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI SPECIALI « ITT »

WOOFER LPT200 da 50 W Ø 210 sospensione pneumatica ultramorbida con cono in feltro di coniglio. Magnete maggiorato, banda 30/2.000 Hz	21.000
WOOFER LPT245 da 60 W sospensione gomma Ø 260 con personalizzazione, banda 30/4.000 Hz	30.000
WOOFER LPT300 da 100 W sospensione gomma Ø 320 con personalizzazione, banda 27/4.000 Hz	45.000
MIDDLE LPKM105 da 80 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura, banda 900/14.000 Hz	28.000
MIDDLE LPKM110 da 45 W Ø 110 calotta emisferica con blindatura, banda 800/15.000 Hz	22.000
MIDDLE LPKM100 da 30 W Ø 100 calotta emisferica con blindatura, banda 800/15.000 Hz	18.000
TWEETER LPKH91 da 30 W Ø 90 calotta emisferica con blindatura ultraflessibile, banda 3.500/25.000 Hz	14.000

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE
Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido **KIT da 75 Watt** composto da due gusci in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 80x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrettata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz
cad. listino 200.000 offerta 60.000 + 8.000 s.p.

ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » a larga banda

SK108	WOOFER Ø 200 x 120 sospensione schiuma, conetto coassiale, banda frequenza 32-19.000 Hz. Potenza 35/45 watt	68.000	22.000
SK229	GRUPPO Woofer Ø 200 x 120 sospensione seta gommosa con conetto coassiale per modi ad onda guidata + tweeter coassiale con cros over incorporato. Questo gruppo è corredato di regolatore incrocio frequenze per esaltazione variabile. Banda freq. 28-19.500 Hz. Potenza 50/60 watt	105.000	38.000

TWEETER PIEZOELETTRICI DI POTENZA « MOTOROLA »

speciali per H.F. - Usi industriali - Ultrasuoni antifurti - Ultrasuoni distruttivi per derattizzazione - Sirene ultrapotenti ecc.

KSN1020	Banda 5.000/20.000 Hz 35/60 miniaturizzato circolare Ø 50 x 15 mm		12.500
KSN1001	Banda 4.000/27.000 Hz 35/60 Ø 85 x 80 mm		20.000
KSN1025	Banda 1.900/40.000 Hz 35/60 rettangolare tromba 187 x 80 x 100		38.000
TW03	TWEETER di potenza magnetodinamico per sirene 30 watt cono in teflon Ø 85 B.F. 3-22 KHz - Impedenza 4 oppure 8 ohm (si può esporlo all'intemperie)	12.000	4.500

FILTRI CROSS-OVER « NIRO » ad altissima resa con 12 dB per ottava

(Specificare impedenza oppure 8 Ω)

ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.000
ADS 3030	40 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 9.500
ADS 3060	60 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 10.000
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 13.500
ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 30100	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modanature verde scuro. La forma per tutte è quadrata/ottagonale e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (Ø 50 - 80 - 100 - 200 - 250 - 300).
ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro 3.000

ATN/1	**ATTENUATORE** per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range		7.000
ATN/2	**ATTENUATORE** come sopra ma tarato in high range		7.000
ATN/3	**ATTENUATORE** di potenza 150 W 10 ohm in ceramica		5.000
ATN/5	**ATTENUATORE** di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti		2.000

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF	18.000	7.500
WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 260 come sopra	26.000	10.500
TWEETER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/28.000 Hz, speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: Ø mm 25 x 12	15.000	3.500
Eventuale trasformatore in ferruxcube per detto tweeter elevatore di tensione per poterlo applicare anche sue uscita a bassa impedenza	12.000	3.000
K/B TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antiigroscopica ininfiamm. Altezza cm. 205 al metro	24.000	9.000
K/D TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 110 al metro	17.000	5.000

FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » infeltrito. Spessore oltre i 5 mm e sostituisce la pericolosa lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazione invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni) prezzo al metro lineare 12.000

XA Ø 260 - 40 W
WOOFER A Ø 220 - 25 W
WOOFER C Ø 160 - 15 V
MIDDLE XYD 35 W

TWEETER TROMBA K1 - 30 W
TROMBA K2 - 80 W
TROMBA K3 - 80 W
TROMBA K4 - 100 W

SK 229
CMF 300X
TWEETER E F/35

TWEETER PIEZO MOTOROLA KSN1025
KSN1001
KSN1020

KIT CASSE ITT-SEIMART

KIT ORION KBS803

WOOFER PASSIVO Ø 200

WOOFER PASSIVO Ø 260

CASSE 3 VIE 60 W

AMPTECH MC200AP

AMPTECH MC200

AMPTECH MC250W

AMPTECH MC300

POLMAR-ORION

CASSA ITT

CASSA SEMICON

AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE LESA 4/W V30/3

AMPLIFICATORE 10+10 W V30/11

MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPATTA

AMPLI EUROPHON 20+20 W

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)

TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA9 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	56.000	28.000
HA11 (Norm.)	20	2	60/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/18000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

COPPIA CASSE - ULTRAVOX - da 15 W cad. compattissime in drafon ultrapesante. Montano uno speciale altoparlante biconico tropicalizzato a larga banda da 40 a 19.500 Hp. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona resa. Possono venire usate sia con uscita a 4 come 8 ohm.
Misure cm 21 x 35 x 14, colore classico legno oppure modernissimo nero/avorio con frontale in tela nera. Prezzo sepcialissimo alla coppia anziché L. 90.000 solo L. 35.000 + 3.500 spese postali.

NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

Tipo	Altoparlanti	Watt eff.	Banda freq.	Misure	Prezzo Listino cad.	Offerta cad.
ITT-SEIMART Vetroresina	Woofer diametro 210 + Middle Ø 130 e tweeter emisferici Ø 100	75	40-20.000	380 x 250 x 210	220.000	82.000
SEMICON-ECO (*) Legno	Woofer Ø 310 + Middle a sospensione Ø 140 + 2 tweeter emisferici Ø 100 x 60	100	30-20.000	510 x 350 x 270	245.000	115.000
POLMAR-ORION (*) Anche per strum.	Woofer biconico speciale Ø 310 + 2 tweeter emisferici Ø 100	120	30-20.000	630 x 380 x 300	230.000	120.000
AMPTECH MC 200 Personalizzata con regolazione acuti-medi	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50	35-20.000	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-2W Personalizzata con regolazione acuti	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80	40-20.000	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70	30-20.000	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*) Personalizzata con regolazione acuti-medi	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120	30-20.000	410 x 640 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP Personalizzata con regolazione acuti	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 200 + tweeter emisferico diametro 100	80	30-20.000	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare tutto l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/9	**COLONNA** per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela - Kralon -. Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.	96.000	30.000
KE/10	**COLONNA** come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11)	178.000	50.000
KE/11	**BOX METALLICO** - Sound Project - elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz)	35.000	7.000
KE/16	**BOX LEGNO** - Lesa - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	10.000
KE/17	**BOX LEGNO** - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	10.000
KE/18	**MINIBOX** - Lesa - con altoparlante ellittico larga banda da 8 Watt. Frontale nero a cassa marrone. Misure cm. 23 x 14 x 7	25.000	6.000
TR/0	**TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	**TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	95.000	41.000
TR/2	**TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	**TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	61.000
TR/4	**TROMBA ESPONENZIALE** - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità	140.000	64.000
TR/5	**SUPERTROMBA ESPONENZIALE** - Riem - rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità	200.000	78.000

CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

V/23A	**CUFFIA STEREOFONICA** originale - Power - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale come resa e fedeltà da 30 a 18 Hz	28.000	12.000
V/23C	**CUFFIA STEREOFONICA** - Sound Project - banda da 30 a 18.500 KHz completamente metallizzata, solo 400 grammi	30.000	12.000
V/23E	**CUFFIA STEREOFONICA** - CGM - oppure - Jackson - con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	44.000	14.000
V/23G	**CUFFIA STEREOFONICA** - Jackson - con doppia regolazione volume a slider banda 20 - 19.000 Hz	52.000	16.000
V/23H	**CUFFIA STEREOFONICA** - CGM - con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	25.000
V/23L	**CUFFIA STEREOFONICA** - Jackson - oppure - CGM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.000 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23M	**CUFFIA STEREOFONICA** - CGM - superprofessionale ultrapiatta (padiglione rettangolare metallico) superleggera banda da 20 a 30.000 Hz	88.000	30.000
V/23N	**CUFFIA STEREOFONICA** - Tectronic - doppia regolazione volume, superleggera, professionale da 18 a 23.000 Hz	95.000	35.000
V/23P	**CUFFIA STEREOFONICA** - Tectronic - con woofer e tweeter per ogni padiglione, esecuzione ultraprofessionale per amatori, cross over incorporati banda 15 - 25.000 Hz, può sopportare decine di watt con un rendimento eccezionale	125.000	45.000
V23/S	**MICROCUFFIA STEREOFONICA** originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 Hz	56.000	20.000
V23/T	**MICROCUFFIA STEREOFONICA** originale - SHARP - altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il greve fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000 Hz	76.000	24.000
V29/2	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** - Sanyo - Ø 28 mm per HF. completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.000
V29/3	**CAPSULA MICROFONICA** - Geloso - piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica - SHURE - Ø 20	8.000	3.000
V29/4 bis	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** - Geloso - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/4 tris	**CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA** per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 x 25 super HF.	38.000	6.000
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** - Geloso - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V29/5 bis	**MICROFONO DINAMICO** a stilo - Brion Vega -. - Philips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/7	**MICROFONO MAGNETICO** - JAPAN - completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedelissimo, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 130), impedenza 200 ohm	9.000	3.500
V29/8	**MICROFONO PREAMPLIFICATO** - DELO'S - superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con stilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50 16.000 Hz. Peso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V29/9	**MICROFONO** come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120 000	25.000
V29/10	**RADIOMICROFONO** - DELO'S - preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di nn microtrasmettitore in FM tarabile da 75 a 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	68.000	25.000
V29/101	**MICROFONO ULTRADIREZIONALE** ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo cannocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissima		104.000
V29/103	**MICROFONO STEREOFONICO** a doppia capsula a condensatore preamplificate. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissima		88.000
V29/11	**COPPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO** montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirsi citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per		4.000
V29/13	**ASTA PORTAMICROFONO** con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1.80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriata di snodi ecc. m. 0.85	78.000	29.000
V29/15	**BASE DA TAVOLO** per microfono, completa di snodo ed attacchi universali	18.000	5.500
V29/20	**CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1.5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. Inviando L. 300 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestre, radio libera, ecc.

TELAIETTI AMPLIFICATORI « LESA » oppure « EUROPHON »

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

V30/1	**AMPLIFICATORE** 2 W mono cinque transistors, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	**AMPLIFICATORE** 2 W mono ad integrato, preamplificatore, regolazione volume, utilizzabile quindi per testine registr. microfoni ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	**AMPLIFICATORE** 4 W mono ad integrato, regolaz. tono e volume, preamplificat. mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/7	**AMPLIFICATORE** stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/11	**AMPLIFICATORE** stereo come sopra ma da 10+10 Watt, (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatta, mascherina satinata	40.000	12.000
V30/13	**TELAIETTO AMPLIFICATORE** stereo - EUROPHON - LESA - 8+8 Watt completo di ogni particolare e funzionante, escluso mobile. Quattro regolazioni a slider, tre ingressi (tape - phono - tuner o aux + monitor in cuffia). Tutti equalizzati. Completo anche di trasformatore e manopole. Elegante mascherina in alluminio satinato e serigrafato. Dimensioni ridottissime mm 330 x 45 x 50	60.000	16.000
V30/15	**TELAIETTO AMPLIFICATORE** stereo - EUROPHON LESA - 20+20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aux), doppio push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanature color marrone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 160	85.000	28.000

PIATTI GIRADISCHI · MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

HA/2 MECCANICA «LESA SEIMART» per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale — 70.000 — 18.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE · La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80 — 105.000 — 35.000

MECCANICA STEREO 7 MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compatti a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000) — 132.000 — 32.000

GRUPPO MECCANICA «INCIS STEREO 7» già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75 — 118.000 — 54.000

GRUPPO SINTOREGISTRATORE «INCIS STEREO 7» preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compattissimo rack di sontoregistrazione — 187.000 — 75.000

MECCANICA SEMIPROFESSIONALE per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino 150 mm di diametro, tre velocità di scorrimento (4,75-9,5-19 cm/s, cioè fino a 3 ore di registrazione). Comandi completamente automatici a tasti. Motore a 220 Volt a quattro poli potentissimo e silenziosissimo. Corredata di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra può funzionare sia in orizzontale sia in verticale. Superoffertissima — 130.000 — 40.000

MECCANICA CPN 610

CPN 520

PIASTRA BSR C 123

OFFERTISSIMA

REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE originale · REVUE T2 · alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compattissimo e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette oppure (con l'aggiunta della nostra testina P1) modificarlo per un eco elettronico. Corredato di microfono ed in omaggio due bobine di nastro vergine. Dimensioni mm 2680 x 280 x 110 — 75.000 — 22.000

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaietto preamplificato con uscita 3 Watt da inserire dentro il suddetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA + TELAIETTO (5 transistors) — 5.000

PIASTRA GIRADISCHI «LESA UNIVERSUM» Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10 — 48.000 — 12.000

PIASTRA GIRADISCHI «LESA SEIMART» PK2. Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 · Ø piatto mm 205 — 60.000 — 28.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» CPN610. Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 · Ø piatto mm 250 — 68.000 — 24.000

EVENTUALE MOBILE + PLEXIGLASS per detta piastra — 9.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» CPN520. Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia — 130.000 — 35.000

Eventuale alimentatorino per detta a 12 volt — 4.000

EVENTUALE MOBILE in legno + calotta in plexiglass per detta piastra — 9.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6 200C tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280 — 38000

EVENTUALE MOBILE + COPETURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo — 12000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LESA SEIMART» ATT4. Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica il queste. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra ATT4 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15+15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore
prezzo con testina ceramica — 68.000
prezzo con testina magnetica SHURE — 88.000

EVENTUALE MOBILE + COPERCHIO plexiglass per detta — 12.000

PIASTRA GIRADISCHI «BSR P 182» tipo semiprofessionale. Braccio ad «S», cambiadischi automatico, regolazione micrometrica peso, rialzo con discesa frenata, testina magnetica originale OLM/MK3 — 98.000 — 62.000

Eventuale suo elegantissimo mobile in marron con plexiglass — 40.000 — 21.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP200 tipo professionale, braccio ad S con doppia regolazione micrometrica, doppio antiskating differenziato per puntine coniche o ellittiche. Testina professionale magnetica. Questa meccanica è indicata per applicazioni ad alto livello, banchi regia, ecc. Già completa di elegantissimo mobile mogano e plexiglass — 220.000 — 130.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO BSRP184 come la precedente ma ancora più professionale. Piatto con lampada stroboscopica, braccio ad S con testina magnetica OL30/MK. Base satinata nera e cromo. Elegantissima — 189.000 — 112.000

PIASTRA come sopra già montata su speciale mobile ultrapiatto color nero con plexiglass fumé — 148.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «LENCO L133» testina magnetica Lenco originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290 — 290.000 — 133.000

PIASTRA GIRADISCHI STEREO «SANYO» a trazione diretta modello TP1030, corredata di due motori. Controllo stroboscopico a lampada della velocità con regolazione elettronica finissima. Piatto Ø 280 di oltre 3 kg. Braccio ad «S» corredato della testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno e copertura fumé — 290.000 — 185.000

REG. BOBINA REVUE T2

MECCANICA SEMIPROF. REGISTRATORE A BOBINE

SINTONIZZATORI AM-FM Stereo

SGEV · Superprofessionale con sintonia digitale. Doppi strumenti per tuning e signal. Comandi per muting, MPX, AFC. Apparecchio per professionisti e radiolibere. Mobile completamente metallico nero satinato; misure 400 x 140 x 310 — 390.000 — 180.000

MARK · Altamente professionale, doppi strumenti per signal e tuning muting inseribile e regolabile, sensibilità 1,7 micro Volt con 50 dB. Tutto metallico con frontale alluminio e scala di oltre 320 mm. Classico formato rack — 270.000 — 130.000

AMSTRONG · Compattissimo, sintonia manuale e a tasti (tre programmi in FM e tre in AM). Mobile legno con frontale nero (misure 320 x 55 x 270), strumenti per segnalazione tuning e signal. Scala in azzurro — 190.000 — 85.000

PIASTRE DI REGISTRAZIONE con Dolby-Cr02-FeCr

MECCANICA STEREO 7 «SHARP» RT10. Modello classico da rack verticale, dolby, CrO 2, Normal, Metal. Controllo con doppia fila led ad effetto visivo istantaneo. Tipo professionale, misure cm. 380 x 12 x 205 — 320.000 — 195.000

MECCANICA STEREO 7 «SHARP» RT30. Superprofessionale sia meccanicamente come elettronicemente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizione, radiolibere o professionisti. Misure cm. 43 x 14 x 23 — 420.000 — 225.000

MECCANICA REGISTRATORE INCIS · MONO

MECCANICA STEREO LESA · SEIMART

AMPLIFICATORI

AMPLIFICATORE originale «NEWTRON» 30+30 Watt, esecuzione professionale sia elettronicamente come esteticamente. Cinque ingressi equalizzati (phono piezo · phono magnetico · tape · tuner · aux · micro), monitor in cuffia, controllo filtri loudness, rumble, scratch. Comandi bassi ed acuti doppi su ogni canale, due wumeter illuminati di controllo. Elegantissimo mobiletto metallico nero con frontale nero e cromo di linea ultramoderna. Dimensioni 410 x 90 x 250 — 220.000 — 78.000

AMLPIFICATORE ORIGINALE «AMPTECH» 35+35 Watt, in elegante esecuzione da rack con frontale alluminio. Comandi separati, doppio vu-meters, cinque ingressi con equalizzatore. Uscita anche per cuffia. Banda da 30 a 30.000 Hz — 259.000 — 130.000

OCCASIONE NON RIPETIBILE

SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO UN APPARECCHIO MODERNO · COMPATTO · GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 — 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 · Veramente eccezionale.

	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER
— Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV
— Tens. max di ingresso	45	2500	2500	2500 mV
— Impedenza di ingresso	47 K	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
— Equalizzazione	RIAA	LIN.	LIN.	LIN.
— Reg. toni bassi a 50 Hz				± 14 dB
— Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB
— Distorsione armonica				< 0,5%
— Distorsione di intermodulazione 50 - 700 Hz/4 : 1				< 0,7%

— Risposta · Livello-Frequenza · (dist. < 0,5%) 15÷30000 Hz
— Risposta · Livello-Frequenza ·
Ingressi lineari + 1,5 dB 20÷50000 Hz
ingresso equalizzato + 2 dB 30÷40000 Hz
— Fattore di smorzamento da 40 a20 KHz > 40 > 80 > 160
— Rapporto segnale/disturbo > 60 dB rif. a 2 x 50 mW; > 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Semiconduttori al silicio 26 transistori, 1 rettificatore a ponte, 2 diodi
— Loudness regolabile

150.000 — 65.000

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 · Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190 — 250.000 — 118.000

MECC. STEREO 7

MECCANICA STEREO 7 INCIS

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60	L. 1.000	
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 1.800	
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.300	
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere)	L. 3.000	
A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)	L. 4.500	
A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60		4.000
A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90		5.000
A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120		6.000
A104/04	TRE COMPACT CASSETTE C60 ossido cromo		5.000
A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo		6.500
A104/5	CASSETTA PULISCI TESTINE		1.200
A104/6	CASSETTA LISCIATESTINE		1.200
A104/8	CASSETTE «Philips» ferro — Superofferta una C60 + una C90 listino	7.000	2.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C60 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)		3.000
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra		4.500

MECCANICA INCIS 7

AMPLIFICATORE HF 841

AMPLIFICAT. LESA SEIMART HF 831

AUTORADIO PACIFIC MOD. 750

ASCOLTANASTRI 5 + 5 W

AUTORADIO

AUTORADIO CON EQUALIZZATORE

AMPLI-EQUALIZZATORE 25 + 25 W

IA/2

IA/3

ALTOPARLANTI

BOX PER AUTO

MONITOR SEMICON

APPARECCHIATURE PER DISCOTECHE

PREAMPLIFICATORE STEREO - BETTER BM8005 - con ingressi magnetici. Compattissimo, alimentazione 220 Volt. Attacchi RCA standard (mm 100 x 50 x 40). Vi risolve in poco spazio tutti i problemi della preamplificazione — 46.000 — 15.000

GRUPPO AMPLIFICATORE LUCI PSICHEDELICHE - SEMICON -. Apparecchiatura compattissima in elegante mobiletto metallico (dim. 200 x 50 x 100 mm) con uscita sui tre canali di oltre 1000 Watt a 220 Volt. Comandi separati sia di volume su ogni canale (bassi - medi - acuti) sia di sensibilità del microfono già incorporato. Non occorre inserirlo sull'amplificatore. Funziona automaticamente con il suono — 45.000 — 24.000

GRUPPO come il precedente, ma con comando pilotato dalle casse o uscita amplificatore. Apparecchiatura professionale, con suddivisione netta dei medi - alti e bassi calibrabili in frequenza — 65.000 — 26.000

COLONNA PSICHEDELICA ESAGONALE - APEL LE3000 - con incorporato amplificatore a tre vie (bassi - medi - alti) con comandi sensibilità separati. Corredata di tre fari rosso - giallo - verde, ma con possibilità di far funzionare altre lampade fino a 1000 watt per canale. Questo modello si presta a composizioni verticali fino a 10 o 15 lampade per canale — 110.000 — 68.000

MODULI AGGIUNTIVI per detta colonna - APEL ARTM1 - da 60/100 watt disponibili nei colori rosso - giallo - verde - blu - viola - arancio — cad. — 10.000

MODULO PSICHEDELICO ESAGONALE - APEL LE3000 - con incorporato amplificatore a sei canali con tre comandi separati di sensibilità, microfono ecc. Questo modulo permette di montare i faretti in composizioni a stella od esagono fino a 1000 watt per canale utilizzando i moduli/faro — 112.000 — 52.000

MODULO FARO ESAGONALE - MEL2 - con lampade colorate 60/75 W nei sei colori precedenti, montabili anche sfalsati, circolarmente ecc. — cad. 32.000 — 13.000

PROIETTORE STROBOSCOPICO - APEL L12 - già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo — 105.000 — 55.000

LAMPADA FLASH/STROBO - SEMICON PLAY - da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione dicusa. Alimentazione 220 Volt — 125.000 — 65.000

SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

MIXER PLAYMIX 4 ingressi con prtascolto. Dimensioni mm 285 x 190 x 85 — 145.000 — 98.000

MIXER WESTON MX800 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70 — 220.000 — 148.000

MIXER WESTON MX900 6 ingressi, preascolto, due wumeter illumin., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libere ecc. Esecuzione che può essere adottata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500x210x100 — 480.000 — 345.000

MIXER ORTOPHONIX a 6 ingressi solo microfonici, speciale per aule congressi, scuole, manifestazioni ecc. Dimensioni mm 435 x 230 x 140 — 520.000 — 340.000

PER CHI VUOL AVERE NEL TASCHINO L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlantini supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Tectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo

MN 1 — **RIPRODUTTORE** miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi. — 98.000

MN 2 — **RIPRODUTTORE** come il precedente ma con incorporato il microfono per usarlo come interfonico nelle motociclette. — 120.000

MN 4 — **RADIORICEVITORE** in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215.
e per un migliore e più economico uso dei suddetti — 68.000

MN/8 — **KIT** di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopodiché in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie. — 12.000

MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniascoltanastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500 — 56.000 — 20.000

MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - SHARP - altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000 — 76.000 — 24.000

MINIREGISTRATORE originale - HONEYBELL HB.201 - . Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. — 198.000 — 85.000

Eventuale micro cassette — 2.500

MINIREGISTRATORE - BRAND CDX - con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. — 160.000 — 58.000

RADIOCUFFIA H.F. originale - DAITON SKH-800 - in questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiaggie. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi. — 135.000 — 38.000

RADIOREGISTRATORE portatile - OCEANIC - in AM ed FM. Alimentazione rete e batteria, dimensioni ultracompatte (cm. 31 x 21 x 11). Compagno ideale sulle spiaggie ed in viaggio per ascoltare bene e potente le vostre radio e i vostri nastri. Microfono a condensatore incorporato per registrazioni esterne e possibilità di registrare direttamente i programmi radio. Grande offerta — 68.000

ARRIVA L'ESTATE, ATTREZZATE LA VOSTRA AUTO PER GODERE MEGLIO I VOSTRI VIAGGI

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYEV - stereo 5 + 5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico — 115.000 — 35.000

ASCOLTANASTRI per auto originale - TECTRONIC - con reverse automatico e amplificatore 8 + 8 Watt. Dimensione DIN — 135.000 — 75.000

SERIE AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILI

AUTORADIO con ascoltanastri 7 + 7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND -, - PACIFIC -, - NEW NIK - — 77.000

AUTORADIO come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse — 105.000

AUTORADIO - PLAYER - con incorporato amplificatore 25 + 25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antinoiser, vera novità a prezzo eccezionale — 198.000

AUTORADIO - PACIFIC 750 - 20 + 20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto — 430.000 — 215.000

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta — 29.000 — 10.000

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale - AUDIO REFLEX CEQ-202 - 25 + 25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz ± 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione — 135.000 — 79.000

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO (SERIE NORMALE impedenza 4 ohm)

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, standardizzata Ø 160 mm, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

IA/1 — **BICONICO** ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W — cad. 29.000 — 12.000

IA/2 — **COASSIALE** composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W — cad. 45.000 — 10.000

IA/3 — **TRICOASSIALE** composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W — cad. 118.000 — 26.000

ALTOPARLANTI HF PER AUTO SERIE MINIATURA impedenza 4 ohm

quando non si ha spazio e si vuole ottenere ugualmente potenza e prestazioni. Dimensioni 130 x 130, spessore inferiore ai 50 mm, completi di mascherina e camera compressione

IA/5 — **BICONICO** con una frequenza da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt — cad. 25.000 — 10.000

IA/6 — **COASSIALE** composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, cross over incorporato (potenza effettiva 22 Watt) — cad. 40.000 — 16.000

IA/7 — **TRICOASSIALE** composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, cross over incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz) — cad. 66.000 — 24.000

BOX per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100 già completo di parapioggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima — 4.800

ATTENZIONE

A tutti coloro che acquisteranno entro il mese di Agosto un autoradio e la sua coppia di altoparlanti, regaliamo la relativa plancia estraibile

ANTIFURTO TASCABILE Tipo SP113, composto da un potente trasmettitore di 4 watt ed un sensibilissimo ricevitore ultracompatto (da taschino) che segnala con un bip-bip la manomissione di una porta o una variazione magnetica. Con un filo di 50 cm. trasmette a circa 200 metri, con un dipolino o antenna CB a oltre un chilometro, con un'antenna regolarmente caricata sul tetto a oltre dieci chilometri. Può servire ottimamente anche per ricercare una persona che gira per la città con la propria auto — grande offerta — 99.000

E16 OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiavetta d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile — 40.000 — 20.000

LAMPEGGIATORE - ROBOT - per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automezzi, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tettucci o superfici piane — 20.000

LAMPADA RUOTANTE per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchietto protettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore. — 15.000

LAMPADA RUOTANTE precisa alla precedente ma ad alimentazione autonoma incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche. — 15.000

TELECAMERA SEMICON

OFFERTISSIME DEL MESE

FILODIFFUSORI - PHILIPS/MAXELL - originali. Stereofonici con preamplificazione, doppio wu-meter per i controlli di volume, comandi di preselezione tastiera 6 + stereo. Elegante esecuzione in mobile legno e alluminio satinato, dimensioni mm 200 x 70 x 210	105.000	35.000
AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO. Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la famosa capsula - Philips - di rilevazione osmotica. Alimentazione 220 V. dimensioni diametro mm 110 x 45	68.000	18.000
TRITACARNE o TRITATUTTO originale - LESA TRITAK - di tipo industriale. Completamente metallico, motore potentissimo a 220 Volt, completo di trafile a grande o piccola grana. Grande offerta pochi esemplari	112.000	35.000
PARTITA ROTATORI ANTENNA - STOLE o FUNKER -. Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 kilogrammetri assiali e 150 kilogrammetri in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo	115.000	59.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

V63/2	∅ 15 x 14	cilindrica	120 mAh	L.	2.000
V63/3	∅ 14 x 30	cilindrica	220 mAh	L.	2.900
V63/4	∅ 14 x 49	cilindrica	450 mAh	L.	2.750
V63/5	∅ 25 x 49	cilindrica	1,6 Ah	L.	6.800
V63/6	∅ 35 x 60	cilindrica	3.5 Ah	L.	4.500
V63/7	∅ 35 x 90	cilindrica	6 Ah	L.	3.500

ATTENZIONE

V63/20	**KIT 10 BATTERIE** 1,2 Volt 3.5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3.5 A con una modica spesa		35.000
V63/23	**CARICABATTERIE** per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico		5.500
V63/25	**CARICABATTERIE** 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	18.500
V63/27	**CARICABATTERIE** - Sodernic - da 6 a 12 volt 5 A	35.000	29.000
V63/29	**CARICABATTERIE** - Sodernic - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento	58.000	32.000
V63/31	**CARICABATTERIE** - Sodernic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	88.000	45.000
V63/33	**CARICABATTERIE** - Sodernic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento	152.000	74.000

BATTERIE SONNENSCHEIN DRYFIT ERMETICHE

300N SERIE NORMALE A TAMPONE			200N SERIE PESANTE SCARICA E CARICA RAPIDA		
6 Volt	1,1 A	L. 15.000	6 Volt	1,1 A	L. 18.000
12 Volt	1,1 A	L. 25.000	12 Volt	1,1 A	L. 29.500
12 Volt	1,8 A	L. 29.000	12 Volt	1,8 A	L. 33.500
12 Volt	3 A	L. 40.000	12 Volt	3 A	L. 47.000
12 Volt	5,7 A	L. 43.000	12 Volt	5,7 A	L. 54.000
12 Volt	9,5 A	L. 63.000	12 Volt	9,5 A	L. 73.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 7 pezzi a L. 10.000.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone	S4	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti disossidante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc
S7	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.		

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/4 **ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** - FEDERAL-CEI/ATES - per 1 - 4 - 5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva.
Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA — 68.000 **38.000**

RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI

La Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di primarie case come, LESA - MAGNADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUOVO E PERFETTO. Visitateci.

ALCUNI ESEMPI

GRUPPI VARICAP RICAGNI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)	cad.	15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare)	cad.	5.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistors come sopra (specificare)	cad.	8.000
GRUPPI - Philips - a sintonia continua a transistors (gamma completa tutti canali)	cad.	12.000
TASTIERE a pusanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto	cad.	1.000
TASTIERE a sensor per televisori ad 8 tasti	cad.	4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti	cad.	3.000
TRIPLICATORI di tensione - Telefunken - oppure - Procond -		7.500
CONDENSATORI ELETTROLITICI a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)	cad.	1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi		5.000
CINESCOPIO 12" 110° ITT A31/450 W	67.000	22.000
CINESCOPIO 9" 90° NEC 230MB4	67.000	22.000
CINESCOPIO 6" 90° NEC AW1588	67.000	20.000
GIOCHI miniaturizzati per detti tubi (specificare)	14.000	3.000
EAT miniaturizzati per detti tubi completi diodo	26.000	4.000

TRANSISTORS E DIODI SPECIALI PER TRASMISSIONE

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2N3053	1.000	2N3440	1.500	2N4427	1.500	2N5590	13.000	BFR99	3.500	BFY90	1.200	BFW92	2.000
2N3137	1.000	2N3866	1.500	2N4429	8.000	2N6084	20.000	BFX17	1.200	BFW16	1.500	PT4532	22.000
2N3375	9.000	2N4404	600	2N5016	16.000	BFR44	800	BFX59F	1.500	BFW17	1.500	PT8710	16.000
V140X (VARACTOR 1 W 10 GHz)	2.000	2N6069	4.000	NEC 75018 (20 W 1,8 GHz)			25.000	1N415 diodi GUN					12.000

RIPARATORI, ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI
abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistors originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

TRANSISTORS GIAPPONESI

D44H8	2.000	2SA634	2.500	2SC710	1.000	2SC1018	8.500	2SC1239	15.000	2SC1383	2.000	2SD350	10.000
D234	3.500	2SB426	7.000	2SC711	1.500	2SC1096	2.500	2SC1306	4.500	2SC1678	4.000	2SK19	2.000
D325	2.500	2SC184	2.500	2SC712	1.400	2SC1098	4.000	2SC1307	7.000	2SD235	3.500	2SK30	4.500
2SA561	1.500	2SC620	1.500	2SC778	22.000	2SC1226	3.000	2SC1312	1.500	2SD288	3.000	2SK49	4.500

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
AN101	6.000	BA401	4.000	HA1406	5.000	LA4420	5.500	µPC81	18.000	TA7073	13.200	TA7212	7.000
AN127	6.000	BA402	4.000	HA1452	5.000	LA4422	6.000	µPC554	4.000	TA7074	10.000	TA7214	10.000
AN203	6.000	BA511	6.000	HA1457	4.000	LA4430	5.500	µPC566	2.000	TA7092	18.000	TA7215	9.000
AN210	4.500	BA514	6.000	HA3115	4.000	LM324	4.000	µPC575	3.000	TA7100	6.000	TA7217	8.000
AN214	5.000	BA521c	6.000	HA11123	7.000	LM377	4.000	µPC576	5.500	TA7104	7.500	TA7222	6.000
AN217	5.500	BA526	5.000	HA11211	7.000	LM380	3.000	µPC577	3.000	TA7105	5.000	TA7224	12.000
AN235	5.500	BA527	5.000	HA11227	6.500	LM381	4.000	µPC585	6.000	TA7106	10.000	TA7227	12.000
AN240	6.000	BA532	5.000	HA11251	6.500	LM383	3.000	µPC587	6.000	TA7108	5.500	TA7229	10.000
AN241	6.000	BA631	13.000	LA1111p	4.000	LM386	3.500	µPC592	6.000	TA7111	4.500	TA7303	6.500
AN253	6.500	BA1310	5.500	LA1201	5.000	LM387	3.000	µPC595	6.000	TA7117	8.000	TA7312	6.000
AN260	5.000	BA1320	6.000	LA1222	5.000	LM390	4.500	µPC596	8.000	TA7120	4.000	TA7313	6.500
AN264	5.000	BA1330	6.000	LA1230	6.000	LM703	5.000	µPC767	5.500	TA7122	3.000	TA7502	6.500
AN277	5.500	HA1123	5.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	µPC1001	5.500	TA7124	6.000	TA7617	12.000
AN305	14.000	HA1137	6.500	LA1263	4.500	LM1820	4.500	µPC1018	7.500	TA7130	4.000	STK013	18.000
AN313	10.000	HA1151	5.500	LA2100	7.000	LM2111	5.000	µPC1020	5.500	TA7137	3.000	STK014	18.000
AN315	6.500	HA1152	9.000	LA3115	4.500	LM3009	5.000	µPC1021	5.000	TA7140	5.000	STK015	18.000
AN342	10.000	HA1154	5.000	LA3155	4.500	LM3089	4.500	µPC1024	2.500	TA7141	10.000	STK020	18.000
AN360	4.000	HA1155	6.000	LA3160	4.500	M5106	6.000	µPC1025	5.500	TA7142	10.000	STK025	18.000
AN362	5.500	HA1156	7.000	LA3201	4.500	M5115	8.000	µPC1026	6.000	TA7145	10.000	STK035	18.000
AN377	7.000	HA1306	7.000	LA3210	4.000	M5152	5.000	µPC1028	3.500	TA7147	12.000	STK043	20.000
AN612	6.000	HA1312	6.500	LA3301	5.000	M51361	6.000	µPC1031	6.000	TA7148	10.000	STK0050	19.000
AN6250	5.500	HA1314	7.000	LA3350	6.000	M51513	6.500	µPC1032	4.000	TA7149	12.000	STK0059	18.000
AN7120	6.000	HA1316	6.000	LA3361	6.000	M51515	9.500	µPC1035	6.000	TA7156	8.000	STK413	18.000
AN7145	9.000	HA1322	7.000	LA4030	5.500	M51517	12.000	µPC1156	6.000	TA7157	6.000	STK430	18.000
AN7150	6.000	HA1325	5.500	LA4031	5.500	M51521	5.000	µPC1163	3.500	TA7159	6.000	STK431	18.000
AN7151	6.000	HA1329	6.000	LA4032	5.500	MB3703	7.500	µPC1171	5.500	TA7173	12.000	STK433	18.000
AN7155	4.500	HA1338	7.000	LA4100	4.500	MB3705	6.000	µPC1181	6.000	TA7200	7.000	STK435	19.000
AN7156	6.600	HA1339	5.500	LA4101	4.500	MC1401	5.000	µPC1182	6.000	TA7201	7.500	STK437	18.000
BA301	3.000	HA1342	5.500	LA102	4.500	MFC4010	3.000	µPC1185	9.500	TA7202	7.000	STK439	19.000
BA302	4.000	HA1361	5.500	LA4110	4.500	MFC6030	2.500	µPC1186	6.000	TA7203	7.000	STK459	19.000
BA306	4.000	HA1366w	5.500	LA4120	8.500	MFC6040	2.000	µPC1197	6.500	TA7204	5.500	STK463	20.000
BA308	4.000	HA1366wr	5.500	LA4200	6.000	MFC8020	2.800	µPC1350	6.500	TA7205	5.500		
BA311	4.000	HA1367	8.500	LA4201	6.000	µPC16	6.000	µPC2002	6.500	TA7207	5.000		
BA313	3.000	HA1368	7.000	LA4220	5.500	µPC20	8.500	TA7051	10.000	TA7208	6.000		
BA329	5.500	HA1372	6.000	LA4230	7.000	µPC30	5.500	TA7063	3.000	TA7209	6.000		
BA333	4.000	HA1377	9.000	LA4400	7.000	µPC41	5.500	TA7066	3.500	TA7210	9.000		

NUOVI ARRIVI

AN318	22.000	µPC1009	8.000	HA11122	8.000	TA7070	7.000	2SC1358	12.000	2SA751	2.500	2SC1014	2.400
HA1392	9.500	µPC1158	4.000	HA11226	16.000	TA7155	7.000	2SC1568	1.500	2SC839	1.200	2SC1222	1.400
µPC1133	6.000	µPC1173	6.000	LA1365	5.000	TA7193	38.000	2SC2029	4.000	2SC2530	9.000	2SD315	3.400

TRITAK LESA

FILODIFFUSORE

ANTENNA 8G8 SIEMENS IDEALVISION

GAS ALARM

CARICA BATTERIE V63/29

ROTATORE • FUNKER •

MIXER WESTON MX 900

MIX JOLLY II

PLAY MIX

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili. x x x x x x x x x x x x x x x x x

a: **LA SEMICONDUTTORI**
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricorlati dell'acconto).

cq 8/81

NOME ....

COGNOME ....

INDIRIZZO ....

....

CODICE POSTALE ....

L'ANTENNA DA DX!

CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa, antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 95.000

2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000

3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 15 volte in potenza)

« THUNDER » 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 80.000

Per zone con fortissimo vento fino a 190 Km/h
Costruita in antic dal diametro tubo 40 ÷ 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB

L. 35.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

Coline Ltd SONDE CONNETTORI ATTENUATORI

- **CONNETTORI**
  BNC-N-UHF-ecc.
- **ATTENUATORI**
- **TERMINAZIONI**

SONDE DI VARI TIPI

- **2P250** 250 MHz
- **DP750** demodulatori
- **HV40B** alta tensione
- **LCP100** 100 MHz
- **SP100** 10 MHz

altri tipi disponibili cataloghi a richiesta.

DISTRIBUITO da:

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE, Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE, Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO, Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.

KENWOOD

KENWOOD TS 120 V

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 20 W - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamme: 10-15-20-40-80 m.

KENWOOD TS 120 S

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamme: 10-15-20-40-80 m.

KENWOOD TS 130 V

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 20 W - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamme: 10-15-20-40-80 m + Warc + RF speech proc.

KENWOOD TS 130 S

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamme: 10-15-20-40-80 m + Warc + RF speech proc.

KENWOOD TS 180 S

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Accordo automatico - Gamme: 10-15-20-40-80-160 m con RF speech proc.

KENWOOD TS 520 SE

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 220 V Ac. - Gamme: 10-15-20-40-80-160.

KENWOOD TS 830 S

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - CW - Alimentazione: 220 V Ac. - Gamme 10-15-40-80-160 + Warc con RF speech proc.

KENWOOD TS 830 M

Ricetrasmettitore HF Dig. - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: SSB - AM - CW - Alimentazione: 220 V Ac. - Gamme 10-15-20-40-80-160 + Warc con RF speech proc.

KENWOOD TS 770 E

Ricetrasmettitore VHF UHF Dig. - Potenza uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - 220 V Ac. - 144-146 MHz - 430-440 MHz - Shift a piacere.

KENWOOD TR 9000

Ricetrasmettitore VHF Dig. 144-146 MHz - Potenza uscita RF: 10 W - Tipo di emissione: FM - SSB - USB - CW - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Scanner automatico - Comandi su microfono.

KENWOOD TR 7800

Ricetrasmettitore HF Dig. 144-146 MHz - Potenza uscita RF: 30 W - Tipo di emissione: FM - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Comandi su microfono - 14 memorie.

KENWOOD TR 2400

Ricetrasmettitore da palmo 143,900-148,500 MHz - Potenza uscita RF: 2 W - Tipo di emissione: FM - Alimentazione: Batt. nic/cad. - 10 memorie - Scanner automatico.

KENWOOD TR 8400

Ricetrasmettitore UHF Dig. - Potenza uscita: 200 W P.e.P. - Tipo di emissione: FM - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Scanner automatico - Comandi su microfono

KENWOOD R 1000

Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz - Tipo di ricezione: SSB - CW - AM - Alimentazione: 13,8 V Dc. - 220 V Ac.

KENWOOD TL 922

Amplificatore lineare - Pilotaggio: 80-100 W - Potenza uscita RF: 2 kW P.e.P. - Alimentazione: 220 V Ac. - Gamme: 1,6 - 30 MHz - 2 tubi 3-500 z

KENWOOD TL 120

Amplificatore lineare trans. - Pilotaggio: 20 W - Potenza uscita RF: 200 W P.e.P. - Alimentazione: 13,8 V Dc. - Gamme 10-80 m - Accordo automatico

KENWOOD PS 20

Alimentatore stabilizzato - 220 V - 13,8; 4,5 A - Adatto per: TR 9000 - TR 7800 - TR 8400 - TS 130 V - TS 120 V.

KENWOOD PS 30

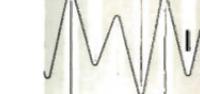
Alimentatore stabilizzato - 220 - 13,8 V Dc; 20 A - Adatto per: TS 130 S - TS 180 S - TS 120 S - TL 120 o altri RTX.

AT 130

Accordatore antenna 1,8-30 MHz - Per TS 130 S - TS 120 S o altri RTX - Carico continuo: 150 W.

AT 230

Accordatore antenna 1,8-30 MHz - Per apparati HF: TS 180 S - TS 830 S - TS 830 M e altri - Carico continuo: 200 W.

MA 5

Antenne verticali 5 bande - Uso mobile 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz.

VFO 230

VFO separato per. TS 830 S/M - TS 130 S - TS 120 S.

ST 1 - Base opzionale per RTX TR 2400

Alimentazione 220 V, provvede ad essere alimentatore e caricabatteria rapido, oltre ad essere consolle per rendere stazione fissa l'apparato.

BO 9 - Base opzionale per TR 9000

Alimentazione 220 V, serve a mantenere le memorie dell'apparato e a comandare tutto il programma del RTX.

SMC 24

Altoparlante - Microfono per TR 2400.

Inderogabilmente, pagamento anticipato.
Secondo l'urgenza, si consiglia:
Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

HS 5

Cuffia De Luxe - Impedenza 8 ohm - Ideale per ascolto SSB.

FILTRI A CRISTALLO

YK 88 SN: 1,8 kHz SSB - YK 88 CN: 270 Hz CW - YK 88 C: 270 Hz CW.

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 721440

Tra i 150.000 dipendenti Hitachi moltissimi usano, ogni giorno, l'oscilloscopio.

Per questo gli oscilloscopi Hitachi sono così affidabili ...

Hitachi è un gigante dell'elettronica mondiale con una produzione di alta qualità che si basa sull'utilizzazione costante di strumenti di misura e di controllo precisi e affidabili.

Proprio come gli oscilloscopi portatili Hitachi, nati per soddisfare in primo luogo la domanda interna dell'azienda e ora commercializzati in Italia, su base esclusiva, dalla Melchioni.

Gli oscilloscopi portatili Hitachi costituiscono una serie comprendente 7 modelli da 15 a 100 MHz, sia a singola che a doppia traccia. Tutti i modelli presentano una sensibilità verticale di 1 mV/div e possiedono trigger automatico, manuale, TV Line e Field, esterno; somma e sottrazione dei canali; linea di ritardo verticale a partire dal modello da 30 MHz; velocità massima di sweep di 20 ns (questo valore scende a 5 ns per il 50 MHz, che offre doppia base tempi e trigger view e a 2 ns per il 100 MHz con 2 basi tempi e 4 tracce). Il peso e l'ingombro sono ridotti: 8,5 kg e 27x19 x40 cm. rispettivamente. Tutti i modelli garantiscono inoltre un MTBF (tempo medio tra i guasti) di ben 20.000 ore che ha consentito alla Melchioni di estendere la garanzia a 2 anni.

...e così a buon mercato!

Prezzi al pubblico:

15 MHz singola traccia	L. 525.000
15 MHz doppia traccia	L. 610.000
20 MHz doppia traccia	L. 710.000
30 MHz doppia traccia	L. 760.000
35 MHz doppia traccia	L. 955.000
50 MHz doppia traccia	L. 1.710.000
100 MHz quattro tracce	L. 2.680.000

Prezzi legati al Marco (L. 450)

Prezzi speciali per O E M

GARANZIA TOTALE DI 24 MESI

MELCHIONI ELETTRONICA

Via P. Colletta, 37 - 20135 MILANO - Tel. (02) 57941

COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

COMPONENTI JAPAN											
		A3301	L. 3.700	HA1368R	L. 4.500	TA7108	L. 4.500	UPC1025	L. 3.500	2SC799	L. 5.500
		A3350	L. 3.900	HA1370	L. 6.000	TA7120	L. 3.650	UPC1026	L. 4.000	2SC815	L. 2.500
AN101	L. 3.650	A3361	L. 3.500	HA1377	L. 6.500	TA7124	L. 4.500	UPC1028	L. 2.950	2SC839	L. 1.000
AN210	L. 5.700	A4031P	L. 3.600	HA1392	L. 5.500	TA7130	L. 4.000	UPC1032	L. 3.200	2SC853	L. 2.500
AN211	L. 3.850	A4032P	L. 3.850	HA1397	L. 4.500	TA7137	L. 4.350	UPC1156	L. 3.500	2SC867	L. 9.000
AN214	L. 3.000	A4100	L. 3.000	HA1457	L. 2.500	TA7140	L. 4.600	UPC1158	L. 6.750	2SC945	L. 1.000
AN217	L. 3.000	A4101	L. 5.000	M5102	L. 11.000	TA7148	L. 4.750	UPC1181	L. 3.650	2SC1014	L. 1.300
AN236	L. 9.500	A4102	L. 3.000	M5106	L. 3.600	TA7149	L. 9.700	UPC1182	L. 3.650	2SC1031	L. 1.600
AN239	L. 12.500	A4112	L. 3.000	M5115	L. 7.500	TA7157	L. 7.850	UPC1185	L. 5.850	2SC1096	L. 1.000
AN240	L. 6.000	A4201	L. 3.000	M51513	L. 4.750	TA7200	L. 6.000	UPC1186	L. 3.300	2SC1115	L. 9.500
AN247	L. 6.500	A4220	L. 3.600	M51515	L. 7.350	TA7201	L. 7.500	UPC1350	L. 4.000	2SC1116	L. 6.000
AN253	L. 3.500	A4400	L. 4.000	MB3705	L. 3.000	TA7202	L. 5.000	2SA496	L. 1.500	2SC1124	L. 2.500
AN264	L. 5.500	A4420	L. 3.000	MB3712	L. 4.700	TA7203	L. 5.000	2SA634	L. 1.000	2SC1209	L. 1.300
AN271	L. 5.500	A4422	L. 3.500	S2530	L. 6.500	TA7204	L. 3.500	2SA643	L. 1.250	2SC1222	L. 1.300
AN277	L. 3.500	A4430	L. 3.000	SK19	L. 2.000	TA7205	L. 3.500	2SA671	L. 2.500	2SC1226	L. 1.500
AN313	L. 4.000	BA301	L. 2.850	SK30A	L. 1.650	TA7208	L. 3.650	2SA678	L. 1.200	2SC1307	L. 6.000
AN315	L. 4.500	BA511	L. 3.500	STK013	L. 9.500	TA7210	L. 5.850	2SA683	L. 1.300	2SC1383	L. 1.800
AN320	L. 9.500	BA514	L. 5.500	STK014	L. 13.500	TA7214	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SC1413	L. 7.500
AN360	L. 2.500	BA521	L. 3.500	STK015	L. 8.000	TA7215	L. 8.800	2SA747	L. 9.000	2SC1586	L. 7.000
AN362	L. 4.000	BA532	L. 5.700	STK016	L. 13.500	TA7217	L. 6.000	2SA762	L. 5.500	2SC1663	L. 2.400
AN377	L. 5.500	BA612	L. 3.500	STK0039	L. 11.000	TA7222	L. 3.500	2SA770	L. 1.950	2SC1945	L. 9.500
AN612	L. 3.500	BA1310	L. 4.000	STK025	L. 10.000	TA7227	L. 5.000	2SA771	L. 2.300	2SC2029	L. 3.500
AN6250	L. 3.500	HA1137	L. 6.500	STK040	L. 13.000	TA7229	L. 6.500	2SA835	L. 2.850	2SD30	L. 1.200
AN7145	L. 5.850	HA1138	L. 6.000	STK043	L. 18.500	TA7303	L. 3.900	2SA909	L. 9.000	2SD91	L. 1.750
AN7150	L. 5.700	HA1306	L. 4.400	STK050	L. 29.400	TA7312	L. 3.500	2SB22	L. 1.300	2SD221	L. 1.950
AN7156	L. 6.700	HA1309	L. 7.500	STK413	L. 10.000	TA7313	L. 3.000	2SB367	L. 1.500	2SD234	L. 1.500
A1150	L. 3.500	HA1312	L. 6.500	STK415	L. 10.000	UPC16	L. 3.950	2SB407	L. 1.500	2SD235	L. 1.500
A1201	L. 2.500	HA1322	L. 7.500	STK433	L. 12.000	UPC20C	L. 4.500	2SB511	L. 4.500	2SD261	L. 1.500
A1230	L. 4.900	HA1339	L. 4.300	STK435	L. 9.500	UPC41C	L. 4.000	2SB541	L. 6.500	2SD288	L. 1.600
A1361	L. 3.200	HA1339A	L. 4.300	STK437	L. 9.500	UPC566	L. 2.500	2SB616	L. 4.500	2SD325	L. 1.950
A1365	L. 4.000	HA1342A	L. 5.000	STK463	L. 16.800	UPC575	L. 1.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
A1387	L. 7.500	HA1361	L. 4.300	TA7045	L. 5.000	UPC576	L. 4.500	2SB618	L. 7.500	2SD365	L. 2.500
A3155	L. 4.500	HA1366W	4.500	TA7061	L. 4.650	UPC577	L. 2.500	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.000
A3160	L. 3.000	HA1366WR	4.500	TA7063	L. 2.500	UPC592	L. 2.350	2SC495	L. 1.500	2SD586	L. 5.000
A3201	L. 2.000	HA1367	L. 7.500	TA7076	L. 3.750	UPC1009	L. 11.000	2SC710	L. 1.000	2SD587	L. 6.500
A3210	L. 2.000	HA1368	L. 4.000	TA7102	L. 6.500	UPC1021	L. 2.850	2SC756	L. 3.400	2SD588	L. 7.500

2102	L. 2.500	CA3140	L. 1.100	NE542	L. 1.100	TCA965	L. 3.000	TL084	L. 2.500	XR2203	L. 4.200
2114	L. 3.500	CA3161	L. 2.400	OM931	L. 22.500	TCA4500	L. 1.850	TMS2501	L. 6.000	XR2206	L. 9.000
2532	L. 22.000	CA3162	L. 7.600	OM961	L. 27.000	TDA1024	L. 2.500	TMS4116	L. 4.000	XR2216	L. 6.800
2708	L. 6.500	E300	L. 900	RO-3-2513		TDA1034	L. 3.300	TMS6011=MM5303		XR4151	L. 4.250
2716NAT.	L. 8.500	LD110	L. 12.000		L. 18.500	TIL111	L. 1.250		L. 6.000		
2758NAT.	L. 6.000	LD111	L. 12.000	S556	L. 5.000						
8080NEL	L. 7.000	LD130	L. 12.000	SAA1058	L. 7.000						
81LS95	L. 2.000	LD131	L. 12.000	SAA1070	L. 16.000						
81LS97	L. 2.000	LF356	L. 1.500	SAB3011	L. 8.500						
95H90	L. 7.300	LF357	L. 1.500	SH120	L. 7.500						
AX-0-10	L. 1.500	LM386	L. 1.500	SH221	L. 7.500						
AY-5-1013		LM395	L. 6.000	SL623	L. 1.500						
	L. 9.500	LM1496	L. 1.500	SO41P	L. 1.850						
CA920	L. 4.000	MK5009	L. 9.000	SN16889	L. 1.500						
CA3080	L. 1.850	MK50240	L. 9.000	SN74C928							
CA3086	L. 1.000	MK50241	L. 9.000		L. 9.000						
CA3130	L. 1.850	MK50398	L. 14.000	TAA861	L. 1.500						

Offerta eccezionale:
Zoccoli per integrati del tipo BURNDY

4+4	L. 100 cad.
7+7	L. 120 cad.
8+8	L. 130 cad.
9+9	L. 170 cad.
10+10	L. 240 cad.
12+12	L. 300 cad.

Quantità 100 pezzi per tipo.

OFFERTA SPECIALE

Capsula microfonica preamplificata a FET MCE101 subminiatura a bassa impedenza (600 Ω).
Risposta: 50-1200 Hz. uscita 0,5 mv/μbar/1 KHz.
Alimentazione 1,5-10 V - 1 MA.
Dimensioni: Ø8 x 10 mm.
Prezzo L. 1.500

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

ELECTRONIC s.r.l.
61049 URBANIA·PS·
v. 4 Novembre tel. 0722·618115

27 MHz

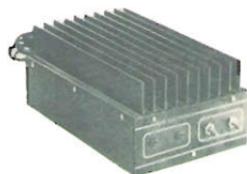
27 MHz

FINALMENTE

OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO AD UN PREZZO COMPETITIVO

MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	70 W di portante ·120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC	INPUT	Watt RF Antenna
12,5	3,5 W	100 W di portante · 160 W p.e.p.

24 VDC NOVITÀ

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	90 W di portante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna di portante ·180 p.e.p.

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC	INPUT	Watt RF Antenna
24	3,5 W	140 W di portante ·280 W p.e.p.

a 28 VDC 170 W antenna di portante 340 p.e.p.

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:
Impedenza d'uscita 50 ohm – Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50 µs – Ingresso stereo: 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armoniaca 0,2% a 1000 Hz. – Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo – 15-25.000 Hz sull'ingresso mono – Spurie assenti – Range di temperatura – 20° + 45°C. Modello base. **L. 880.000**

TRN 10/C · Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 980.000**

TRN 20 · Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:
Spurie assenti – Impedenza di uscita 50 ohm – Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50 µs – Ingresso stereo 600 ohm lineare – Sensibilità ± 75 KHz con Ø dbm – Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e ± 75 KHz – Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono – Range di temperatura –20° +45°C **L. 1.100.000**

TRN 20/C · Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello **L. 1.200.000**

AMPLIFICATORI

KA 400 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24 **L. 1.480.000**

KA 900 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24 **L. 2.850.00**

KA 2000 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24 **L. 5.950.000**

KA 4000 · Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24 **L.11.800.000**

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-104 MHz

KN 50 · Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 500.000**

KN 100 · Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 700.000**

KN 150 · Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 900.000**

KN 500 · Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 2.500.000**

KN 1000 · Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L. 5.400.000**

KN 2000 · Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto **L.12.500.000**

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

TRN 400 · Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400 **L. 2.360.000**

TRN 900 · Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900 **L. 3.730.000**

TRN 2000 · Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000 **L. 7.330.000**

TRN 4000 · Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000 **L.13.800.000**

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

Modello	Descrizione	Prezzo
TRN 50	Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50	**L. 1.380.000**
TRN 100	Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100	**L. 1.800.000**
TRN 150	Stazione completa 150w composta da TRN 20 e KN 150	**L. 2.000.000**
TRN 500	Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500	**L. 3.880.000**
TRN 1000	Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000	**L. 7.200.000**
TRN 2000	Stazione completa 2000W composta da TRN 150 e KN 2000	**L.14.500.000**

ANTENNE

Modello	Descrizione	Prezzo
C4X2	Collineare 9 dB con accoppiatore	**L. 350.000**
C4X3	Collineare 13 dB con accoppiatore	**L. 400.000**
PAN 2000	Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW	**L. 600.000**

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

Modello	Descrizione	Prezzo
ACC2	1 entrata 2 uscite	**L. 40.000**
ACC4	1 entrata 4 uscite	**L. 100.000**

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

Modello	Descrizione	Prezzo
ACS2	2 ingressi, 1 uscita	**L. 180.000**
ACS4	4 ingressi, 1 uscita	**L. 200.000**

ACCOPPIATORI IBRIDI - 3dB

Modello	Descrizione	Prezzo
ACB300	Fino 300W	**L. 90.000**
ACB1000	Fino 1 KW	**L. 120.000**

FILTRI ARMONICHE

Modello	Descrizione	Prezzo
FPB 250	Filttro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB	**L. 90.000**
FPB 1500	Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W	**L. 450.000**
FPB 3000	Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W	**L. 550.000**

PONTI DI TRASFERIMENTO

Modello	Descrizione	Prezzo
PTFM	Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	**L. 2.050.000**
PTO1	Ponte di trasferimento in banda Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	**L. 2.400.000**
PTO3	Ponte di trasferimento in banda IIIª 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili	**L. 2.400.000**
PTIG	Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne	**L. 3.250.000**

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA

Caratteristiche tecniche		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

T²X TAIL TWISTER

CD-44

HAM IV

L'UNICO ROTORE CON
COMPLETA GARANZIA
IN ITALIA
E TUTTI I RICAMBI
DISPONIBILI A STOCK

I RIVENDITORI INTERESSATI SONO PREGATI DI INTERPELLARCI

ICOM

CENTRI VENDITA

BIELLA CHIAVAZZA
I.A.R.M.E. di F. R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233
BORGOSESIA (Vercelli)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo, 10 - Tel. 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381
CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060
CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828
CILAVEGNA (Pavia)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour, 63
CIVITATE (Como)
Esse 3 - V. Alla Santa, 5 - Tel. 551133
FERMO
NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudina, 8 - Tel. 483368 - 42549
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876
MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186
NOCERA INFERIORE (Salerno)
QST ELETTRONICA - V. L. Fava, 33
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
OSTUNI (Brindisi)
DONNALOIA GIACOMO - V. A. Diaz, 40/42 - Tel. 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42882
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248
ROMA
ALTA FEDELTÀ - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213
SAN DANIELE DEL FRIULI (Udine)
DINO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Pò, 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio, 10 - 25370
TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561
VIGEVANO (Pavia)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmettitore ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.
Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità elicoidale "High Q", permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.
Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

Caratteristiche tecniche:
Frequenza: 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz - **Impostazione della frequenza:** IC 24/E a scalini di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalini di 25 KHz e 12,5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante - **Stabilità di frequenza:** ± 1,5 KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase - **Deviazione di frequenza:** ± 5 KHz max - **Soppressione di portante:** più di 60 dB - **Operazione:** simplex duplex ± 600 KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione - **Frequenze intermedie:** 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz - **Sensibilità:** > di 30 dB - S + N + D/N + D a 1µV; < di 0,6µV per 20 dB - **Selettività:** > di ± 7,5 KHz a −6 dB < di ± 15 KHz a −60 dB - **Uscita audio:** 1,5 W su 8 Ω

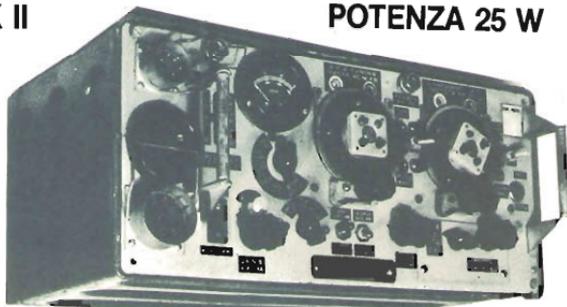
Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

Signal di **ANGELO MONTAGNANI** Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 12585576

Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

POTENZA 25 W

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto

Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.

GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri
2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri
3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

TRASMETTITORE T-14-TRC1
Modulazione di frequenza

Frequenza: da 70 a 100 Mc per radio private
Alimentazione: 115 Vac 50-60 cicli - 40 W FM
Completo di: 11 valvole 4/6V6 - 2/6AC7 - 2/5R4 - 1/6SL7 - 1/829B - 1/6SN7 n. 1 elettroventola di raffreddamento (escluso cristallo di quarzo) + tabella comparativa cristalli - schema elettrico (funzionali) L. **200.000 + 30.000 i.p.**

Possiamo fornirvi a parte: (precisare la frequenza quarzi di trasmissione)
Microtelefono originale L. 25.000 + 5.000 i.p.
Cristallo per le frequenze comprese da 70 Mc a 82,5 Mc L. **20.000** c.i.porto
Cristallo per le frequenze comprese da 82,6 Mc a 99,9 Mc **L. 20.000** c.i.porto
Pagamento anticipato all'ordine a mezzo vaglia, vaglia telegrafici, assegni circolari, versamento sul ns. C/C.

NUOVO LISTINO 1980 - 1981

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.
Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancara - e Vaglia telegrafici.

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

ANTIFURTO

- CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricabatterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo antiscasso, cm. 31x24x10 — L. 104.000
- BATTERIA ermetica ricaricabile 12V 4,5A — L. 28.800
- RIVELATORE presenza microonde 25-30 mt. — L. 92.700
- MICROAMPOLLA reed ∅ mm. 2,5x14 — L. 300
- AMPOLLA reed professionale 5A contatti dorati ∅ mm. 5x42 — L. 1.200
- MAGNETE rettangolare con foro per fissaggio mm. 22x15x7 — L. 350
- MAGNETE POTENTISSIMO ∅ mm. 10x40 — L. 1.700
- IDEM ∅ mm. 10x50 — L. 1.900
- CONTATTO plastico NA o NC da incasso (a sigaretta) con magnete — L. 2.500
- IDEM NA o NC da esterno (rettangolare) con magnete — L. 2.500
- CONTATTO plastico a deviatore rettangolare con magnete — L. 2.700
- CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile in apertura e chiusura — L. 2.700
- SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A — L. 16.500
- SIRENA elettromeccanica 12V 4A — L. 18.000
- INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi — L. 5.200
- INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi tonde estraibili nei 2 sensi — L. 7.200
- CHIAVE a impulsi scatolata ON-O-ON con ritorno — L. 12.300
- IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena — L. 140.000

CONFEZIONI con:

- condensatori assortiti — 50 pz. - L. 1.000
- zener 1/2W assortiti — 50 pz. - L. 4.000
- zener 1W assortiti — 50 pz. - L. 7.500
- zener 5,1V 300mW FERRANTI — 20 pz. - L. 1.200
- resistenze ceramiche a filo 8,2 Ω 17W — 10 pz. - L. 1.800
- resistenze 1/4W assortite — 100 pz. - L. 1.200
- resistenze 1/2W assortite — 100 pz. - L. 1.500
- resistenze 1W assortite — 100 pz. - L. 2.000
- resistenze da stampato assortite — 100 pz. - L. 800
- diodi assortiti — 50 pz. - L. 2.000
- diodi metallici 100V 1A — 50 pz. - L. 2.000
- diodi metallici 250V 2,5A — 20 pz. - L. 2.000
- microswitchs, interruttori, deviatori normali e micro assortiti — 10 pz. - L. 7.900
- microrelè surplus garantiti funzionanti — 10 pz. - L. 6.000
- fusibili da 250mA a 10A assortiti — 20 pz. - L. 1.000
- viteria surplus americana — 2 hg. - L. 500
- materiale elettronico assortito al Kg. L. 1.000 — 5 Kg. - L. 3.500
- materiale fine produzione AUTOVOX (schede, minuteria e componenti vari) al Kg. L. 4.000 — 5 Kg. - L. 16.000
- impedenze assortite — 1 Kg. - L. 1.300

- INTEGRATI TTL serie SN. SN74H51 — L. 430
- SN 74 121 L. 680 — SN75452 — L. 430
- INTEGR. TMS 1965NL (AY8500) per giochi TV — L. 3.400
- Periscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC completo di contenitore stagno, nuovo — L. 490.000
- Contraves decimale mm. 8 × 31 × 29 — L. 1.900
- Helipot 10 giri 5KΩ — L. 5.500
- Contagiri meccanico 5 cifre — L. 1.100
- Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 ÷ 30 pF, isolatore in porcellana — L. 2.400
- Tastiera per calcolatrice 19 tasti separati mm. 110 × 80 — L. 6.500
- Tastiera alfanumerica completa di scheda con integrati — L. 29.000
- Gruppo varicap di risulta per recupero componenti L. 1.500 — 10 pz. - L. 11.000
- Alimentatore IN 220V OUT 7,5-12V 300mA mm. 57 × 100 — L. 3.300
- TRASFORMATORE alim. 150W, prim. univ., sec.: 24V 4A - 18V 1A - 16 + 16V 0,5A — L. 5.000
- MICRORELÈ prof., calotta plastica, 12V 10A 1 contatto, pasticche platinate, per c.s. mm. 36,8 × 16,5 × 10,8 nuovo — L. 2.700
- QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc cad. L. 1.000 — 10 pz. cad. L. 700
- KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati — L. 5.800
- TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG — L. 16.000
- Specchio bifaccia con una faccia compensale in parallasse dimens. mm. 200 × 210 — L. 5.800
- Potenziometro doppio 100 + 100Kohm logaritmico — L. 830
- Potenziometro come sopra con interruttore — L. 1.030
- Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monofaccia con trigger automatico cm. 30 × 18 × 10 nuovo con 1 anno di garanzia — L. 285.000
- TUBO CATADICO per oscilloscopio 5MP1 — L. 29.000
- TIMER 24 ore 220V 2 aperture 2 chiusure nelle 24 ore — L. 11.500
- TIMER 24 ore 220V con memoria meccanica, carico 100A — L. 28.500
- TIP 110 — L. 1.000
- TIP 33C — L. 980

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.
Preghiamo i sigg. Clienti che volessero visionare, chiedere informazioni tecniche o acquistare apparati o strumenti di misura, di volerci contattare nel pomeriggio dalle ore 15,30 alle ore 19,30.

- Display Texas 115P 12 cifre — L. 3.500
- Display FND 800 — L. 3.200
- Capsula ultrasuoni ∅ mm. 16 h. mm. 12 — L. 3.200
- CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12" — L. 40.000
- VETRONITE monofaccia misure assortite al Kg. — L. 12.000
- VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da mm. 375 × 262 spess. mm. 2 L. 2.300 — 10 pz. - L. 15.000
- mm. 425 × 365 spess. mm. 0,6 L. 3.800 — 10 pz. - L. 25.000
- VETRONITE TRIPLO RAME in lastre mm. 330 × 530 spess. min. 1,2 L. 7.500 — 10 pz. - L. 60.000
- Ventola 125V cm. 12 × 12 tipo PABST — L. 9.800
- Interruttore al mercurio in ampolla con staffa — L. 1.300
- Reostato a filo 500 Ω 25W L. 2.400 idem 820 Ω 30W — L. 2.700
- Diodo SCHOTTKY MBD101 NF7. Odb a 1GHz — L. 800

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX
Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661
CASSETTI TEKTRONIX
Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2
Prezzi a richiesta

- Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora — L. 3.500
- Batteria ricaricabile NI-CD a placche sintetizzate 1,25V 120mA ∅ mm. 16 h. mm. 14 — L. 2.200
- Batteria ricaricabile NI-CD 1,25V 5,5A (torcione) — L. 5.500
- Coppia RTx diodi led infrarossi — L. 3.500
- Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT 100A) con data sheet — L. 1.600
- Triac metallico contenitore TO66 400V-8A — L. 840
- idem 400V-4A — L. 580
- idem contenitore T05 400V 1,5A — L. 370

- Ventola BLOWER reversibile 220VAC ∅ max mm. 120, semplice fissaggio a viti, garantita assoluta silenziosità — L. 12.000
- Motore a spazzole tipo INV50, 3600 giri 0,83A — L. 10.000
- Citofono originale URMET — L. 7.500
- Contacolpi meccanico 4 cifre con azzeramento — L. 800
- Batteria ricaricabile NI-FE 1,35V 1A, ∅ mm. 30 × 17 (ricarica a 100mA) L. 1.100 — 12 pz. - L. 10.000
- Crossover 2 way channel per altoparlanti 8 fino a 30W frequenza 3000 Hz — L. 7.300
- Telecomando ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione — L. 13.500
- Stagno 60/40 gr. 30 L. 1.300 1/2 Kg. L. 11.500 — 1 Kg. - L. 19.000
- Gruppo EAT AUTOVOX a transistor per TV — L. 7.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

A = assiali V = verticali

V	8500 μF/10V	L.	550	V	1000 μF/25V	L.	300
V	10000 μF/10V	L.	650	V	2200 μF/25V	L.	440
V	25000 μF/10V	L.	2.200	V	4000 μF/25V	L.	670
A	500 μM/12V	L.	110	V	25000 μF/35V	L.	2.800
A	1000 μF/12V	L.	140	V	2200 μF/40V	L.	700
V	5000 μF/12V	L.	370	V	4700 μF/40V	L.	1.300
V	10000 μF/12V	L.	600	V	2500 μF/50V	L.	1.150
A	10 μF/16V	L.	50	V	4700 μF/50V	L.	1.800
A	22 μF/16V	L.	55	V	6000 μF/50V	L.	4.000
A	1000 μF/16V	L.	180	V	10000 μF/50V	L.	6.600
A	3300 μF/16V	L.	400	A	150 μF/63V	L.	190

- N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181, alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi — L. 4.500
- Voltmetro multiplo CHINAGLIA mod. 1N30 — L. 14.500
- RTX INTEK 800 27MHz AM-FM — L. 79.000
- Telescrivente OLIVETTI mod. TE300 con mobile — L. 620.000

CHIEDETE CATALOGO
STRUMENTAZIONI DISPONIBILI
INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

- Transponder RT279/APX Rx-TX da 1MHz a 1000 MhZ completo di valvole: 1 2C42, 1 2C46, 1 6AG5(6186), 1 5Y3, 7 6AK5, 1 6AL5, 6 6101 (6JWA) — L. 50.000
- Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC — L. 390.000
- Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mz AM-CW-FM-FSK alim. 220V — L. 890.000
- MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema — L. 24.500
- MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc — L. 19.300
- AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema — L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

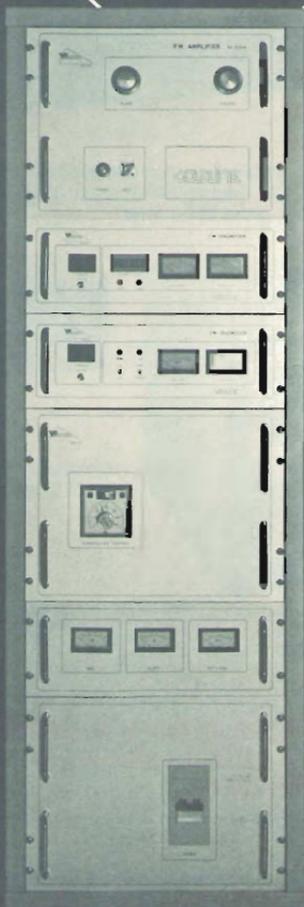
1) OCCHIO DI B.500 W. L. 127.000
2) FARO MOD. 250 WATT L. 77.000
3) OCCHIO DI B.150 W. L. 45.000
4) FARO MODEL 100 W. L. 45.000
PROIETTORE EFFETTI COLORATI 100 WATT CON LAMPADA E LENTI L. 85.000
EFFETTI CON MOTORE:
1) COL. OLIO L. 52000
2) EFF. RIGHE L. 42000
3) RUOTA C. L. 42000
4) GRAFICI L. 52000
PROIETTORE PAR 36. FASCIO CONCENTRATO GELATINABILE, UGUALE STROBOSCOPIO.
1) FASCIO L. 45000
2) STROBO L. 85000
INSEGUIPERSONE DA 1000 WATT CON DIAFRAMMA L. 260.000, DUE MOTORI PER EFFETTI L. 82.000 EFFETTI FUOCO, MARE, NEVE L. 45.000 CAD.
SFERE POLIEDRICHE 20 cm. L. 65.000 30 cm L. 111.000 40 cm L. 142.000 COMPLETE MOTORE
PROIETTORE FASCIO STRETTO 1000 WATT LAMPADA PAR 64 L. 148.000
MACCHINA DEL FUMO AD OLIO TELECOMAN. L. 1.200.000+IMBALLO MACCHINA PER BOLLE L. 250.000+IMBALLO LIQUIDI L. 14.000xKg.
NOVITA' TESTER 9,5 x 6 TASCABILE COMPLETO DI VCC-VCA-MA OHM-PUNTALI BATTERIA 1,5 SOLO L. 13500
NUOVO TIPO: TIMER FREQUENZA DI RETE, PUO' FARE FINO A 48 ACCENSIONI E SPEGNIMENTI AL GIORNO L. 28.000
TASTIERE PER STRUMENTI E SINTETIZZ.
3 OTTAVE L. 26.500 3 1/2 OTTAVE L. 31.500
4 OTTAVE L. 35.000 CONTATTI A RICHIESTA
12:34
NOVITA' OROLOGI 220 V. BATT. TAMPONE A 9 V. L. 17.500 AUTO 12V L. 19.500
COMPONENTI ELETTRONICI
TRANSISTORS ED INTEGRATI
ANTENNA GROUND PLANE FM 88-108 RICEZ.-TRASMISS. L. 12000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE NEGATIVA L. 30000
KIT COMPLETO FOTOINCISIONE POSITIVA L. 25000
KIT COMPLETO STAGNATURA CIRCUITI STAMPATI L. 15000
KIT COMPLETO DORATURA CIRCUITI STAMPATI L. 27300
KIT COMPLETO ARGENTATURA CIRCUITI STAMPATI L. 24500
KIT RADIOMICROFONO FM 88-108 1 WATT L. 7500
KIT REGOLATORE DI TENSIONE 2000 WATT L. 5450
FARETTI PSICHED. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 40 WATT CAD. L. 2700
FARETTI PSICHED. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 75 WATT CAD. L. 4200
FARETTI PSICH. BLU, GIALLO, VERDE, ROSSO 100 WATT CAD. L. 7900
KIT DISPOSITIVO AUTOMATICO REGISTRAZ. TELEFONICHE L. 16500
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI ALTI L. 7650
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI MEDI L. 7450
KIT LUCI PSICHEDELICHE CANALI BASSI L. 7950
RESISTENZE DA 1/4 DI WATT DA 1 OHM A 15 MHOM CAD. L. 25
RESISTENZE DA 1/2 WATT DA 1 OHM A 15 MHOM CAD. L. 25
RESISTENZE DA 1 WATT DA 1 OHM A 10 MHOM CAD. L. 40
RESISTENZE DA 2 WATT DA 1 OHM a 10 MHOM CAD. L. 90
TRIMMER POTENZIOMETRICI PIHER CHIUSI ORIZZ. E VERT. L. 250
POTENZIOMETRI LIN E LOG DA 100 OHM A 4,7 MHOM CAD. L. 600
BD 130 L. 1200
BD 131 L. 1350
BD TUTTA LA SERIE FINO AL
BD 700 D L. 2400
BD 701 D L. 2400
BD 702 D L. 2400
BD 705 L. 1800
BD 710 L. 2000
BD 778 L. 900
BD 792 L. 800
BDX 33 L. 2400
BDX 34 L. 2200
BDX 53 L. 2000
BDX 54 L. 2000
BDX 62 L. 2500
BDX 65 L. 3000
BDX 66 L. 4200
BDX 67 L. 4200
BDY 20 L. 2200
BDY 21 L. 2200
BDY 38 L. 1350
BFX 41 L. 700
BFX 89 L. 1250
BFX 94 L. 600
BFR 18 L. 600
BFR 20 L. 1000
BFR 50 L. 500
BFR 84 L. 1400
BFR 99 L. 1350
BSX 26 L. 400
BSX 45 L. 700
BSX 46 L. 700
BSX 50 L. 700
BSX 51 L. 400
BU 100 L. 1650
BU 102 L. 2200
BU 103 L. 2000
BU 104 L. 2200
BU 106 L. 2200
BU 107 L. 2200
BU 108 L. 4000
BU 109 L. 2200
BU 110 L. 2000
BU 111 L. 2000
BU 112 L. 2200
2N 4403 L. 400
2N 4410 L. 400
2N 4424 L. 400
2N 4427 L. 1450
2N 4428 L. 4200
2N 4429 L. 9500
2N 4433 L. 400
2N 4442 L. 2500
2N 4443 L. 1850
2N 4411 L. 450
2N 4832 L. 1000
2N 4848 L. 900
2N 4852 L. 1100
2N 4853 L. 1100
2N 4857 L. 1000
2N 4858 L. 1000
2N 4861 L. 1100
2N 4870 L. 800
2N 4894 L. 450
2N 4895 L. 600
2N 4898 L. 2000
2N 4900 L. 2400
2N 4901 L. 2400
2N 4905 L. 2600
INTEGRATI
TAA121 L. 2000
TAA300 L. 3200
TAA310 L. 2400
TAA320 L. 1500
TAA350 L. 3000
TAA435 L. 4000
TAA450 L. 4000
TAA550 L. 600
TAA570 L. 2200
TAA611A L. 1000
TAA611B L. 1000
TAA611C L. 1000
TAA621 L. 2000
TAA TUTTA LA SERIE FINO AL 970
TBA120 L. 1200
TBA221 L. 1200
TBA231 L. 1800
TBA240 L. 2200
TBA261 L. 2000
TBA271 L. 650
TBA281 L. 1800
TBA311 L. 2500
TDA1003 L. 1850
TDA1004 L. 3850
TDA1045 L. 1300
TDA1054 L. 2000
TDA1170 L. 2000
TDA1180 L. 3000
TDA1412 L. 1200
TDA TUTTA LA SERIE FINO AL 7270
SN74H00 L. 600
SN74H01 L. 600
SN74H04 L. 600
SN74H10 L. 500
SN74H20 L. 450
SN74H21 L. 450
SN74H30 L. 450
SN74H53 L. 450
SN74H54 L. 450
SN74H72 L. 600
SN74C00 L. 600
SN74C02 L. 400
SN74C04 L. 600
SN TUTTA LA SERIE PRONTA A MAGAZZINO
L 149 L. 3500
CA 3012 L. 3000
CA 3018 L. 3000
CA 3026 L. 3000
CA 3028 L. 3000
CA 3046 L. 1500
CA 3048 L. 5500
CA 3052 L. 5500
CA 3065 L. 2500
CA 3075 L. 2200
CA 3080 L. 1800
CA 3083 L. 1850
CA 3086 L. 4000
CA 3089 L. 2000
CA 3090 L. 2500
μA 702 L. 1600
μA 703 L. 1100
μA 709 L. 800
μA 710 L. 1500
μA 711 L. 1500
μA 723 L. 900
μA 741 L. 800
μA 747 L. 1600
μA 748 L. 900
ATTENZIONE: PER ORDINI SUPERIORI A LIT. 100.000 INVIARE ACCONTO DI LIT. 50.000 - I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI
CONDENSATORI CERAMICI A DISCO DA 1 PF A 100KPF L. 80
CONDENSATORI POLIESTERE TUTTI I VALORI E TENSIONI PREZZO M.
CONDENSATORI ELETTROLITICI TUTTI I VALORI E TENSIONI PR. M.
CONDENSATORI AL TANTALIO DA 1 MF A 100 MF CAD. L. 150
COMMUTATORI ROTATIVI 2 VIE SEI POSIZIONI CAD. L. 800
COMMUTATORI ROTATIVI 4 VIE TRE POSIZIONI CAD. L. 800
COMMUTATORI ROTATIVI 6 VIE DUE POSIZIONI CAD. L. 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS UNIPOLARI CAD. L. 800
INTERRUTTORI RETE 3 AMP. 250 VOLTS BIPOLARI CAD. L. 850
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN UNIPOLARI CAD. L. 1300
MICRODEVIATORI FEME TIPO JAPAN BIPOLARI CAD. L. 1400
PULSANTINI GIAPPONESI APERTI E CHIUSI CAD. L. 400
SPINE DIN PENTAPOLARI-TRIPOLARI MASCHI E FEMM. CAD. L. 300
SPINE PUNTO E LINEA MASCHI E FEMMINE CAD. L. 250
SPINE RCA (PLUGS) MASCHI E FEMMINE COLORATE CAD. L. 250
JACK DA 3,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD. L. 300
JACK DA 2,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO CAD. L. 200
JACK DA 6,5 MASCHI FEMMINE E DA PANNELLO M/S CAD. L. 650
SCR:
1 AMP. 100 V. L. 700
1,5 A. 100 V. L. 800
2,2 A. 200 V. L. 900
3 AMP. 400 V. L. 1350
4 AMP. 400 V. L. 1750
6,5 A. 400 V. L. 2000
8 AMP. 400 V. L. 2200
TRIACS
1 AMP. 400 V. L. 800
4,5 A. 400 V. L. 1500
6 AMP. 400 V. L. 1750
10 A. 400 V. L. 2000
10 A. 600 V. L. 2200
10 A. 600 V. L. 2500
PONTI
B 30 C 250 L. 350
B 30 C 400 L. 500
B 40 C1000 L. 400
B 80 C1000 L. 400
B 40 C3200 L. 1300
B 80 C5000 L. 1500
B100 C2200 L. 1300
B200 C2500 L. 3500
TRASFORMATORI
TUTTE LE TENSIONI:
1/2 AMPERE L. 2500
1 AMPERE L. 3500
3 AMPERE L. 5000
4 AMPERE L. 10700
10 AMPERE L. 27000
SURPLUS 40 AMPERE
4 +4 VOLTS L. 18000
AF 114 L. 400
AF 115 L. 400
AF 116 L. 450
AF 117 L. 450
AF 118 L. 650
AF 120 L. 450
AF 121 L. 450
AF TUTTA LA SERIE FINO AL AF 367 PM.
ASZ 15 L. 1250
ASZ 16 L. 1250
ASZ 17 L. 1250
ASZ18 L. 1250
AY 102 L. 1500
AY 103 L. 1500
AY 104 L. 1000
AY 105 L. 1000
AY 106 L. 1000
AU 107 L. 1700
AU 108 L. 1900
AU TUTTA LA SERIE
ASY 25 L. 450
ASY 26 L. 500
ASY 27 L. 550
ASY 28 L. 550
ASY 29 L. 550
ASY 31 L. 500
ASY TUTTA LA SERIE
BC 107 L. 250
BC 108 L. 250
BC 109 L. 250
BC 113 L. 250
BC 114 L. 250
BC 115 L. 300
BC 116 L. 300
BC 117 L. 400
BC 118 L. 250
BC 119 L. 450
BC 120 L. 450
BC 125 L. 350
BC 126 L. 350
BC 131 L. 350
BC 136 L. 450
BC 137 L. 400
BC 140 L. 450
BC 141 L. 450
BC 142 L. 400
BC 143 L. 400
BC 147 L. 300
BC TUTTA LA SERIE FINO AL BC 728
BCY 58 L. 400
BCY 50 L. 400
BCY 70 L. 400
BCY 71 L. 400
BCY 78 L. 400
BCY 79 L. 400
BCY 76 L. 450
BCW 79 L. 450
BD 111 L. 1200
BD 113 L. 1200
BD 115 L. 800
BD 117 L. 1200
BD 118 L. 1200
BDY 81 L. 1600
BDY 82 L. 1700
BDY 83 L. 1700
BDW93B L. 950
BDW93H L. 950
BDW94B L. 950
BF 115 L. 500
BF 120 L. 500
BF 123 L. 400
BF 124 L. 400
BF 139 L. 550
BF 152 L. 400
BF 153 L. 400
BF 154 L. 400
BF 155 L. 600
BF 156 L. 600
BF 157 L. 600
BF 158 L. 400
BF 159 L. 400
BF 160 L. 350
BF 162 L. 350
BF 163 L. 350
BF TUTTA LA SERIE FINO AL BF 905
BFW 10 L. 1850
BFW 11 L. 1850
BFW 16 L. 1900
BFW 30 L. 1600
BFW 31 L. 600
BFY 34 L. 600
BFY 39 L. 600
BFY 46 L. 600
BFY 50 L. 600
BFY 51 L. 600
BFY 52 L. 600
BFY 56 L. 600
BFY 57 L. 600
BFY 63 L. 600
BFY 64 L. 600
BFY 74 L. 700
BFY 76 L. 700
BFY 81 L. 1500
BFY 90 L. 1350
BFX 17 L. 1350
BFX 26 L. 400
BFX 34 L. 900
BFX 37 L. 900
BFX 38 L. 700
BFX 39 L. 700
BFX 40 L. 700
BU 113 L. 2200
BU 114 L. 2000
BU TUTTA LA SERIE FINO AL BU 409
BUY 13 L. 4000
BUY 18 L. 4000
BUY 20 L. 4000
BUY 21 L. 3800
BUY 24 L. 3800
BUY 96 L. 2000
BUY 48 L. 2200
BUY 67 L. 3500
BUY 69 L. 3200
BUY 70 L. 4000
BUY 71 L. 4000
BUY 72 L. 4000
BUY 74 L. 4000
BUY 76 L. 4000
BUY 77 L. 5000
BUY 78 L. 5000
BUY 79 L. 5000
BUY 95 L. 4000
BUY 96 L. 4000
2N 307 L. 800
2N 371 L. 450
2N 377 L. 600
2N 395 L. 600
2N 396 L. 600
2N 397 L. 800
2N 398 L. 600
2N TUTTA LA SERIE FINO AI
2N 4001 L. 600
2N 4031 L. 600
2N 4032 L. 600
2N 4033 L. 600
2N 4037 L. 600
2N 4061 L. 500
2N 4091 L. 600
2N 4104 L. 500
2N 4123 L. 500
2N 4125 L. 500
2N 4134 L. 500
2N 4231 L. 900
2N 4240 L. 2000
2N 4241 L. 800
2N 4289 L. 500
2N 4347 L. 3300
2N 4348 L. 3400
2N 4382 L. 500
MATERIALE ANTIFURTO
OFFERTA ECCEZIONALE!!!
1) CENTRALINA PROFESSIONALE CON TUTTE LE TEMPORIZZAZIONI ENTRATA, USCITA, ETC
2) COMPLETA DI CARICA BATTERIA AUTOMATICO PER TAMPONE
3) BATTERIA ERMETICA A SECCO DA 5 AMP. RICARICABILE
4) SIRENA MECCANICA 12 VOLT
5) SENSORI PER 4 PROTEZIONI TUTTO IL MATERIALE, CON GARANZIA SEI MESI: L. 140500
ALTRO MATERIALE ANTIFURTO
SENS. MAGNETICI COPPIA L. 2500
SIRENE ELETTRON. L. 19500
INTERRUTT. VIBRAZ. L. 4500
RADAR GARANZIA L. 145000
ALTOPARLANT USI GENERICI
DIAM. 40 mm 8 OHM L. 1500
DIAM. 45 mm. 8 OHM L. 1500
DIAM. 50 mm 8 OHM L. 1500
DIAM. 65 mm 40 OHM L. 1500
DIAM. 135 mm 9 OHM L. 4700
DIAM. 170 mm 8 OHM L. 5000
DIAM. 200 mm 8 OHM L. 8200
DIAM. 260 mm 8 OHM L. 15000
DIAM. 310 mm 8 OHM L. 20000
ALTOP. BICONICI BASS REFLEX
DIAM. 160 mm 10 WATT L. 7000
DIAM. 200 mm 12 WATT L. 7400
DIAM. 250 mm 15 WATT L. 18000
DIAM. 320 mm 25 WATT L. 45000
DIAM. 320 mm 40 WATT L. 55000
ALTOP. A SOSP. PNEUMATICA
WOOFER 10 WATT L. 13000
WOOFER 20 WATT L. 22000
WOOFER 25 WATT L. 24000
WOOFER 40 WATT L. 40000
WOOFER 50 WATT L. 75000
MIDRAN. 20 WATT L. 16000
MIDRAN. 40 WATT L. 20000
TWEETER 40 WATT L. 17000
TELECOMANDO PER CANCELLI TELEVISORI, LAMPADE, ETC.
RICEVITORE A 220 VOLT, POT. COMMUTABILE 500 WATTS.
TRASMETTITORE A PILA 9 V. TASCABILE.
COMPLETI, LA COPPIA L. 28000
TESTI PER LA TV
LA TV A COLORI ROSTRO 400 PAG. L. 15000
GUIDA MESSA A PUNTO RICEVIT. TV L. 5000
IL VIDEO LIBRO + SCHEMI 700 PAG. L. 20000
STRUMENTI PER VIDEOTECNICI L. 10000
VADEMECUM DEL TECNICO TV FORM. L. 9000
COLLANA TV 12 VOL. CORSO COMP. L. 70000
LA RIPARAZIONE DEI TV A TRANSIST. L. 19000
TESTI DI RADIOTECNICA
RADIORIPARAZIONI CELI 450 PAG. L. 19000
AUDIORIPARAZIONI RIP. BASSA FREQ. L. 17000
PRINCIPI DI RADIO L. 8000
L RADIO LIBRO RADIOTEC. PRATICA L. 10000
PRIMO AVVIAM. ALLA CON. RADIO L. 7000
TESTI SULL'OSCILLOSCOPIO
101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO L. 8000
CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLOSCOPI L. 16000
L'OSCILLOSCOPIO MODERNO L. 8000
TESTI SULLE ANTENNE
SCELTA E ISTALLAZ. ANTENNE TV L. 8500
IL MANUALE DELLE ANTENNE L. 4000
ANTENNE PER LA RICEZIONE TELEV. L. 16000
MANUALI CARATTERISTICHE COMPONENTI
EQUIVALENZE SEMICONDUTTORI, SCR, DIODI L. 5000
EQUIVAL. E CARATT. TRANSISTORS L. 6000
EQUIVAL. E CARATT. VALVOLE EUROPEE-AMER. L. 16000
GUIDA ALLA SOSTITUZ. DEI TRANS. L. 12000
TESTI PER RADIOAMATORI
A.R.I. RADIOTECNICA PER RADIOAM. L. 5000
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI L. 4500
RADIOCOMUN. PER CB E RADIOAMAT. L. 17000
TESTI VARI DI ELETTRONICA
SEMICONDUTTORI DI COMMUTAZIONE L. 10000
LA TECNICA DELLA STEREOFONIA L. 3000
MUSICA ELETTRONICA L. 6000
MISURE ELETTRONICHE DUE VOLUMI L. 17000
ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA L. 14000
MICROONDE E RADAR L. 10000
CIRCUITI INTEGRATI MOS E APPLIC. L. 18000
IMPIEGO RAZIONALE DEI TRANSISTORS L. 8000
LA RIPRODUZIONE FEDELE DEL SUONO L. 6000
INTROD. AI MICROELABORATORI L. 8000
DIODI TUNNEL L. 3000
CONTROSPIONAGGIO ELETTRONICO L. 6000
ALIMENTATORI TESTO COMPLETO L. 15000
PROGRAMM. FORTRAN E ALGOL L. 3300
ELETTRONICA DIGITALE INTEGRATA L. 14000
INOLTRE TUTTA LA SERIE DEI BUGBOOK DELDA COLLANA JACKSON E I TASCABILI MUZIO.

ALTAIR 80

Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambiti traguardi fino ad arrivare al futuribile. E da questa ricerca che è nato ALTAIR 80
Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz a norme CCIR nelle versioni 1500 / 1800 / 3000 / 5-10-15 KW.

GOLD LINE

T.T.E. ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE
VIA CRESCINI, 83 TEL. (049) 850.333
35100 PADOVA ITALY

Per chi acquista nel mese di luglio e agosto il nuovo finale di potenza da 2000 w TTE REGALA il nuovo trasmettitore PLL a frequenza programmabile

A SOLE 6.900.000

GLOW WORM

ZETAGI NEWS!

Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz

Potenza ingresso 1-8 W AM
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB
Frequenza: 26-30 MHz

Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE

Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981

PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARICHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE

BASTA CHIEDERE!

 ZETAGI s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

ALAN 68
IL PRIMO OMOLOGATO A 34 CANALI AM/FM

Ricetrasmettitore CB 34 canali AM; 34 canali FM
Omologato per i punti dell'articolo 334 C.P.:

Punto 1
SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

Punto 2
IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

Punto 3
SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

Punto 4
ASSISTENZA PER
ATTIVITÀ SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE ECC.

Punto 7
REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ
AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE ECC.

Punto 8
SERVIZI AMATORIALI

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO, INVIARE IL TAGLIANDO AL NS. INDIRIZZO ALLEGANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

NOME ....
COGNOME ....
INDIRIZZO ....

C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I